User's Manual

GAS FIRED COMMERCIAL COPPER BOILERS

MODELS: HW
300, 399, 420, 520, 670
FOR HYDRONIC HEATING AND HOT WATER SUPPLY
UP - FLOW MODELS
OPERATION - MAINTENANCE - LIMITED WARRANTY

A.O. Smith
25589, Highway 1
McBee, SC 29101

Burkay®

AHRI CERTIFIED® www.ahridirectory.org

LOW LEAD CONTENT

ASME H

WARNING: If the information in these instructions is not followed exactly, a fire or explosion may result causing property damage, personal injury or death.

— **Do not store or use gasoline or other flammable vapors and liquids in the vicinity of this or any other appliance.**

— **WHAT TO DO IF YOU SMELL GAS:**

- **Do not try to light any appliance.**
- **Do not touch any electrical switch; do not use any phone in your building.**
- **Immediately call your gas supplier from a neighbor's phone. Follow the gas supplier's instructions.**
- **If you cannot reach your gas supplier, call the fire department.**

— **Installation and service must be performed by a qualified installer, service agency or the gas supplier.**

⚠ WARNING

Read and understand this manual and all Warnings and Cautions within before installing and using this boiler.

Place these instructions adjacent to boiler and notify owner to keep for future reference.

Thank you for buying this energy efficient boiler. We appreciate your confidence in our products.

PRINTED 1115

324066-001

TABLE OF CONTENTS

TABLE OF CONTENTS 2
SAFE INSTALLATION, USE AND SERVICE 3
GENERAL SAFETY 4
INTRODUCTION 5
Abbreviations used 5
Qualifications 5
CONTROL COMPONENTS 6
BOILER START UP AND OPERATIONS 10
Filling the system 10
Precautions 10
Pilot and main burner 10
Checking and adjusting input 12
TROUBLESHOOTING 16
MAINTENANCE PROCEDURES 24
Manual reset high limit switch continuity test 24
Pressure relief valve test 24
Cleaning and flushing instructions 24
Venting maintenance 25
NOTES 26
LIMITED WARRANTY 27

SAFE INSTALLATION, USE AND SERVICE

The proper installation, use and servicing of this boiler is extremely important to your safety and the safety of others.

Many safety-related messages and instructions have been provided in this manual and on your boiler to warn you and others of a potential injury hazard. Read and obey all safety messages and instructions throughout this manual. It is very important that the meaning of each safety message is understood by you and others who install, use, or service this boiler.

⚠	This is the safety alert symbol. It is used to alert you to potential personal injury hazards. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid possible injury or death.

⚠ DANGER	DANGER indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in injury or death.
⚠ WARNING	WARNING indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in injury or death.
⚠ CAUTION	CAUTION indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.
CAUTION	CAUTION used without the safety alert symbol indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in property damage.

All safety messages will generally tell you about the type of hazard, what can happen if you do not follow the safety message, and how to avoid the risk of injury.

IMPORTANT DEFINITIONS

Gas Supplier: The Natural Gas or Propane Utility or service who supplies gas for utilization by the gas burning appliances within this application. The gas supplier typically has responsibility for the inspection and code approval of gas piping up to and including the Natural Gas meter or Propane storage tank of a building. Many gas suppliers also offer service and inspection of appliances within the building.

APPROVALS

CERTIFIED

DESIGN CERTIFIED®

AHRI CERTIFIED® www.ahridirectory.org

LOW LEAD CONTENT

ASME H

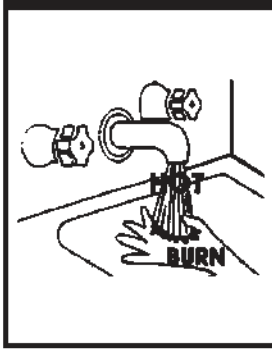
GENERAL SAFETY

⚠ WARNING

Read and understand this manual and all Warnings and Cautions within before installing and using this appliance.

Place these instructions adjacent to boiler and notify owner to keep for future reference.

⚠ DANGER



Untempered hot water can cause severe burns instantly resulting in severe injury or death.

Children, elderly, and the physically or mentally disabled are at highest risk for scald injury.

Feel water before bathing or showering. Temperature limiting valves are available.

Read instruction manual for safe temperature setting.

⚠ DANGER

Fire or Explosion Hazard

- Do not store or use gasoline or other flammable vapors and liquids in the vicinity of this or any other appliance.
- Avoid all ignition sources if you smell LP gas.
- Do not expose boiler control to excessive gas pressure.
- Use only gas shown on rating plate.
- Maintain required clearances to combustibles.
- Keep ignition sources away from faucets after extended period of non-use.

Read instruction manual before installing, using or servicing.

⚠ WARNING

Fire Hazard

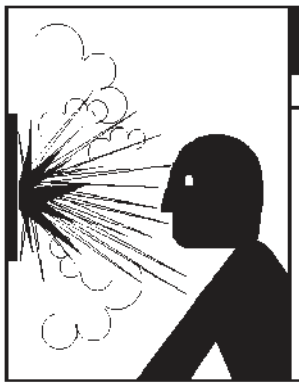
For continued protection against risk of fire:

- Do not install boiler on carpeted floor.
- Do not operate boiler if flood damaged.

⚠ DANGER

Fire or Explosion Hazard

- Do not store or use gasoline or other flammable vapors and liquids in the vicinity of this or any other appliance.



⚠ WARNING

Explosion Hazard

- Overheated water can cause water tank explosion.
- Properly sized temperature and pressure relief valve must be installed.

⚠ WARNING

Breathing Hazard - Carbon Monoxide Gas

- Special consideration must be taken with installations above 2,000 feet.
- Please contact an A. O. Smith qualified service agent to obtain the proper setup and instructions before lighting.
- Failure to implement the proper setup will result in improper and inefficient operation of the appliance resulting in production of increased levels of carbon monoxide gas in excess of the safe limits which could result in serious personal injury or death.

Breathing carbon monoxide can cause brain damage or death. Always read and understand instruction manual.

CAUTION

Improper installation and use may result in property damage.

- Do not operate boiler if flood damaged.
- Install in location with drainage.
- Fill boiler with water before operation.
- Be alert for thermal expansion.

Refer to instruction manual for installation and service.

INTRODUCTION

This design complies with the current edition of the ANSI Z21.13 low-pressure boiler standard.

Compliance under this standard implies that when the boiler underwent test, the gas manifold and control assembly provided on the boiler met safe lighting and other performance criteria.

Detailed installation diagrams are found in this manual. These diagrams will serve to provide the installer a reference for the materials and methods of piping necessary. It is essential that all water, gas piping and wiring be installed as shown on the diagrams. You should thoroughly read and understand this manual before installation and/or operation of this boiler.

The factory warranty will be void if the boiler(s) have been improperly installed or operated.

In addition to these instructions, the boiler(s) shall be installed in accordance with those installation regulations in force in the local area where the installation is to be made. These shall be carefully followed in all cases. Authorities having jurisdiction should be consulted before installations are made.

In the absence of local codes, the installation must comply with the current editions, as follows:

In the United States:
The National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54 and the National Electric Code, NFPA 70.

In Canada:
Installation Code CAN/CSA B149.1 and Canadian Electrical Code, CSA C22.1.

ABBREVIATIONS USED

Abbreviations found in this Instruction Manual include :

- ANSI - American National Standards Institute
- ASME - American Society of Mechanical Engineers
- NEC - National Electrical Code
- NFPA - National Fire Protection Association
- UL - Underwriters Laboratory
- CSA - Canadian Standards Association

QUALIFICATIONS

QUALIFIED INSTALLER OR SERVICE AGENCY

Installation and service of this boiler requires ability equivalent to that of a Qualified Agency, as defined by ANSI below. In the field involved. Installation skills such as plumbing, air supply, venting, gas supply and electrical supply are required in addition to electrical testing skills when performing service.

ANSI Z21.13 - CSA 4.9: “Qualified Agency” - “Any individual, firm, corporation or company that either in person or through a representative is engaged in and is responsible for (a) the installation, testing or replacement of gas piping or (b) the connection, installation, testing, repair or servicing of appliances and equipment; that is experienced in such work; that is familiar with all precautions required; and that has complied with all the requirements of the authority having jurisdiction.”

If you are not qualified (as defined by ANSI above) and licensed or certified as required by the authority having jurisdiction to perform a given task do not attempt to perform any of the procedures described in this manual. If you do not understand the instructions given in this manual do not attempt to perform any procedures outlined in this manual.

CONTROL COMPONENTS

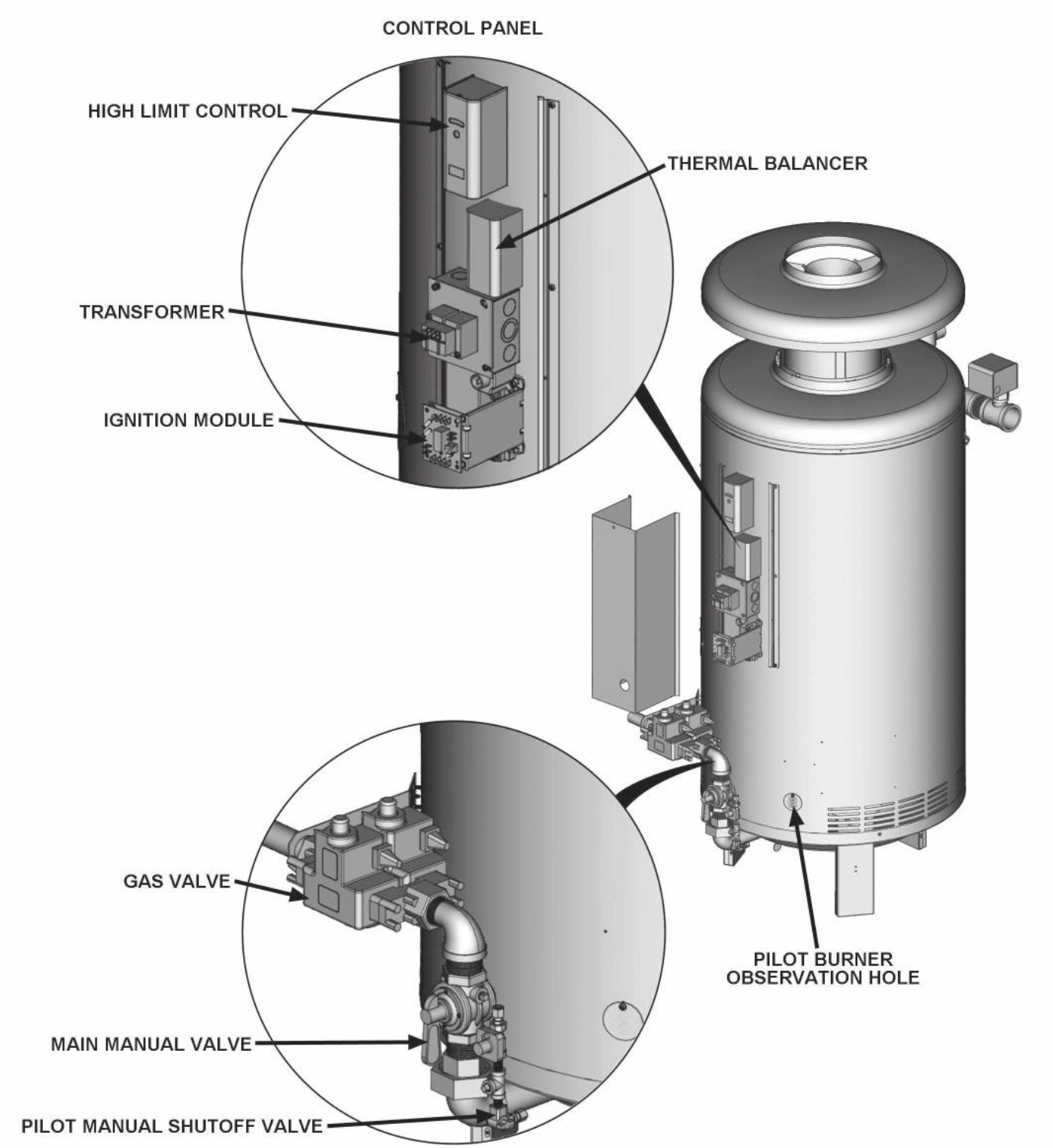


FIGURE 1. COMPONENT LOCATIONS

AUTO RESET HIGH LIMIT

The high limit is a safety device wired in series with the ignition system. Set the high limit control to approximately 100°F above the maximum designed system temperature. If the boiler outlet water temperature should exceed the high limit setting, the main gas control valve will close but the circulating pump will continue to operate. Maximum adjustable setting is 115°C (239°F) cut-out with a 30°C (86°F) to 250°C (482°F) adjustable differential, see Figure 2.

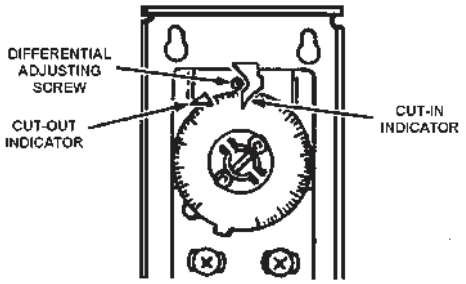


FIGURE 2. AUTO RESET HIGH LIMIT

INTERMITTENT IGNITION CONTROL MODULE

The Honeywell S-8600 control module contains the electronic components of the system and also serves as a control wiring system for the controls mounted on the boiler. The control module performs the following functions:

1. Checks for safe-start by sensing for a false flame condition on start-up.
2. Generates a potential of 15,000 volts for spark ignition of the pilot burner.
3. Opens the pilot valve.
4. Discontinues ignition spark when the pilot flame is established. The S-8600 control used on propane gas models provides safety lockout if the pilot fails to ignite within the pilot flame establishing period. The S-8600 control used on natural gas models continues trial for ignition until pilot flame is established.
5. After proof of pilot flame, opens then main valve.
6. On a power loss, shuts the boiler down. When power is restored it will begin a new ignition cycle.
7. On a loss of flame, shuts off main gas and starts trial for pilot ignition.

Please refer to Troubleshooting section for more information.

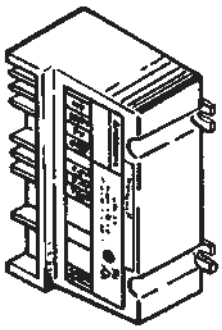


FIGURE 3. S-8600 INTERMITTENT IGNITION CONTROL MODULE (IID)

THERMAL BALANCER

Figure 4 shows the internal wiring of the thermal balancer. The device may be tested after disconnecting the four leads from their respective terminals on the unit.

1. Apply a test light to the yellow and red leads.
   - The lamp should light as the contact in this circuit is normally closed when the resistor is cool.
2. Apply a light to the black and yellow leads.
   - The lamp should not light as the contact in this circuit is normally open when the resistor is cool.
3. Remove the test light.
4. Apply 120 volts to the white and red leads which power the 1900 ohm resistor. After a warming period the contacts of the thermal balancer should operate.
5. Remove the test light.
6. Apply the test light as described in steps 1 and 2.

While the resistor is still warm the lamp indications should be the opposite as described previously.

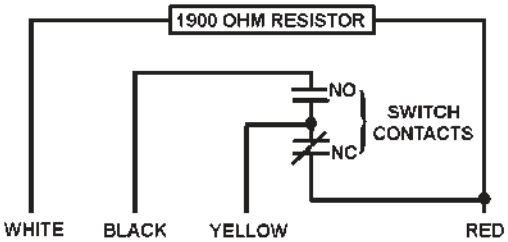


FIGURE 4. THERMAL BALANCER

MANUAL RESET HIGH LIMIT

This boiler is equipped with a manual reset high limit switch, located under the small cover on the side of the jacket, see Figure 5. This device provides positive shutdown of the boiler in the event of boiler or system malfunction. Should the surface temperature of the copper tubing heat exchanger reach 250°F (120°C), the high limit switch will activate, the gas control valve will close, the pilot and main burners will be extinguished. If the high limit switch should shut off unit, check the following conditions:

- No water in boiler.
- Restricted water flow through the boiler.
- Improper wiring (boiler firing without circulating pump operating).
- Pump failure.

After correcting failure condition remove the protector switch cover and push the reset button. The high limit switch may be reset after the coil surface cools to 6°F (3.3°C) below the trip setting.

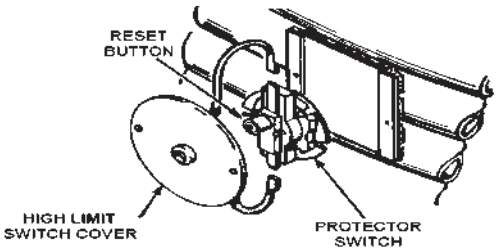
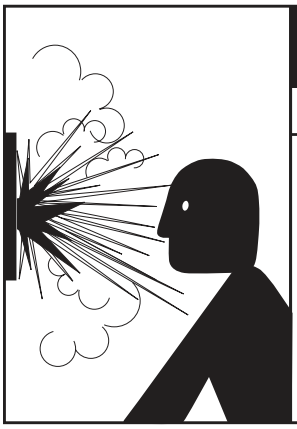


FIGURE 5. HIGH LIMIT SWITCH

PRESSURE RELIEF VALVE

An ASME rated pressure relief valve is furnished with the boiler. A fitting for the pressure relief valve is provided in the top of the boiler. Never operate the heating elements without being certain the boiler is filled with water and a properly sized pressure relief valve is installed in the pressure relief valve opening provided.

The pressure rating of the pressure relief valve should be equal to or less than the rated pressure capacity of any component in the system including the boiler. Should the valve need to be replaced, call the toll free phone number listed on the back of this manual for further technical assistance.



⚠ WARNING

Explosion Hazard

- Pressure Relief Valve must comply with ASME code.
- Properly sized Pressure Relief Valve must be installed in opening provided.
- Can result in overheating and excessive tank pressure.
- Can cause serious injury or death.

A discharge pipe from the pressure relief valve should terminate at an adequate floor drain. Do not thread, plug, or cap the end of the drain line.

CAUTION

Water Damage Hazard

- Pressure Relief Valve discharge pipe must terminate at adequate drain.

The Discharge Pipe:

- Shall not be smaller in size than the outlet pipe size of the valve, or have any reducing couplings or other restrictions.
- Shall not be plugged or blocked.
- Shall not be exposed to freezing temperatures.
- Shall be of material listed for hot water distribution.
- Shall be installed so as to allow complete drainage of both the pressure relief valve and the discharge pipe.
- Must terminate a maximum of six inches above a floor drain or external to the building. In cold climates, it is recommended that the discharge pipe be terminated at an adequate drain inside the building.
- Shall not have any valve or other obstruction between the pressure relief valve and the drain.

Once the boiler is installed and filled with water and the system is pressurized, manually test the operation of the pressure relief valve.

If any pressure relief valve is replaced, the replacement valve must comply with the current editions of the ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section IV or CSA B51, as applicable. Select a pressure relief valve with a discharge NOT less than the boiler input, and a pressure rating NOT exceeding the working pressure of any component in the system.

A. O. Smith supplies a 125 psi pressure relief valve for hot water supply systems and 50 psi pressure relief valve for space heating application.

An ASME rated temperature and pressure relief valve must be installed on each and every water storage tank in a hot water supply system.

The storage tank temperature and pressure (T & P) relief valve must comply with the applicable construction provisions of the Standard for Relief valves and Automatic Gas Shutoff Devices for Hot Water Supply Systems, Z21.22 - CSA 4.4. The T & P valve must be of the automatic reset type and not embody a single-use type of fusible plug, cartridge or linkage.

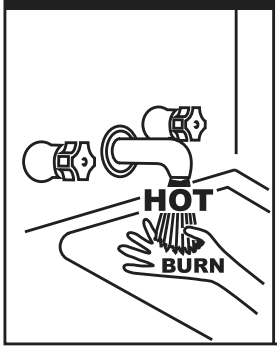
The T & P relief valve should have a maximum temperature rating of 100°C (210°F), a pressure rating NOT exceeding the lowest rated working pressure of any system component, and a discharge capacity exceeding the total input of the water boilers supplying water to the storage tank.

Locate the T & P relief valve (a) in the top of the storage tank or (b) in the side of the tank on centerline within upper 6 inches from the top of the tank. Refer to the Piping Diagrams section in Instruction Manual. Tapping shall be threaded in accordance with the latest version of the Standard for Pipe Threads, General Purpose (inch), ANSI/ASME B.120.1.

TANK TEMPERATURE CONTROL

The water temperature in the storage tank is controlled by the Tank Temperature Control. The sensing element is mounted inside the hot water storage tank.

⚠ DANGER



Water temperature over 125°F (52°C) can cause severe burns instantly resulting in severe injury or death.

Children, the elderly and the physically or mentally disabled are at highest risk for scald injury.

Feel water before bathing or showering.

Temperature limiting devices such as mixing valves must be installed when required by codes and to ensure safe temperatures at fixtures.

The tank temperature control is adjustable from 100°F (37.7°C) to 220°F (104.4°C). It is recommended that lower water temperatures be used to avoid the risk of scalding. It is further recommended, in all cases, that the water temperature be set for the lowest temperature which satisfies the user's hot water needs. This will also provide the most energy efficient operation of the boiler and minimize scale formation.

The boiler should be located in an area where the general public does not have access to set temperatures. Setting the water temperature at 120°F (49°C) will reduce the risk of scalds.

Some people are more likely to be permanently injured by hot water than others. These include the elderly, children, the infirm and the physically/mentally disabled. Table 1 shows the approximate time-to-burn relationship for normal adult skin. If anyone using hot water provided by the boiler being installed fits into one of these groups or if there is a local code or state law requiring a certain water temperature at the point of use, then special precautions must be taken. Contact a qualified service technician or qualified agency.

TABLE 1. TEMPERATURE AND TIME TO PRODUCE BURNS

Water Temperature	Time to Produce 2nd & 3rd Degree Burns on Adult Skin
180°F (82°C)	Nearly instantaneous
170°F (77°C)	Nearly instantaneous
160°F (71°C)	About 1/2 second
150°F (66°C)	About 1-1/2 seconds
140°F (60°C)	Less than 5 seconds
130°F (54°C)	About 30 seconds
120°F (49°C)	More than 5 minutes

Use anti-scald valve(s) in the hot water system to reduce the risks of scalds at points of use such as lavatories, sinks and bathing facilities.

A change in water temperature in the storage tank lower than the Tank Temperature Control setting will cause the sensor to close its contacts and consequently energize the boiler.

If the Tank Temperature Control is out of calibration, replace it with a new one; do not attempt to fix this control.

THERMOMETERS

Thermometers should be obtained and field installed as shown in the installation diagrams.

Thermometers are installed in the system as a means of detecting a possible liming condition in the boiler. An increase of 5°F (3°C) over the normal temperature rise through the boiler is an indication that lime is present. The term "temperature" designates the difference between the boiler inlet and outlet water temperature.

An increase of 5°F (3°C) above the recorded temperature rise may signify a liming condition in the coils or heat exchanger. Refer to Cleaning and Flushing Instructions on Page 24 for deliming instructions.

Record temperature rise at initial start-up for future reference.

DRAIN VALVE (NOT SUPPLIED)

A drain valve must be obtained and installed on each boiler and tank for draining purposes.

BOILER START UP AND OPERATIONS

After placing the boiler into operation, the ignition system safety shutoff device must be tested by the following test method**.**

1. Reset High Limit Temperature Control to lowest setting. (See Figure 2 on Page 7).
2. Reset System Controller to maximum setting, causing a call for heat and allowing unit to run until High Limit Temperature Control trips.
3. Resetting the High Limit Temperature Control to a higher setting, unit should run.
4. Reset System Controller and High Limit Temperature Control to desired temperature. If unit fails to run, refer to Troubleshooting section in this manual on Page 16.

Before operating the boiler, the entire system must be filled with water, purged of air and checked for leaks. Do not use Stop Leak or other boiler compounds. The gas piping should also be leak tested.

Any safety devices including low water cutoffs used in conjunction with this boiler should receive periodic (every six months) inspection to assure proper operation. A low water cutoff device of the float type should be flushed every six months. All pressure relief valves should be inspected and manually operated at least twice a year.

IMPORTANT

It is recommended that a qualified service technician perform the initial firing of the boiler. At this time the user should not hesitate to ask the individual any questions which he may have in regard to the operation and maintenance of the unit.

FILLING THE SYSTEM

1. Fast fill system through bypass until pressure approaches desired system pressure. Close bypass valve and permit pressure to be established by the pressure reducing valve.
2. Vent all high points in system to purge system of air.

If pressure bleeding of system is desired, install valves as shown in the Piping Diagrams of the Instruction Manual.

Where cast iron radiation and motorized valves are used, conventional system pressure and installation practices should be followed.
Provisions should be made to permit manual venting of radiators or convectors.

PRECAUTIONS

If the unit is exposed to the following, do not operate boiler until all corrective steps have been made by a qualified service technician:

- Flooding to level of burner or controls or higher.
- Exposure to fire.
- If damaged.
- Firing without water.
- Sooting.

⚠ CAUTION

Gas Supply

Should overheating occur or the gas supply fail to shut off, turn off the gas supply at a location external to the boiler (i.e., main manual gas shutoff valve).

PILOT AND MAIN BURNER

To maintain safe operation of the boiler, check the pilot and the main burner once every six months for proper flame characteristics.

1. MAIN BURNER

The main burner, Figure 6, should display the following characteristics:

- Provide complete combustion of gas.
- Cause rapid ignition and carryover of flame across entire burner.
- Give reasonably quiet operation during ignition, burning and extinction.
- Cause no excessive lifting of flame from burner ports.

If the proceeding burner characteristics are not evident, check for accumulation of lint or other foreign material that restricts or blocks the air openings to the burner or boiler.

Also check for good flow of combustion and ventilating air to the unit. Maintain a clear area around the boiler at all times.

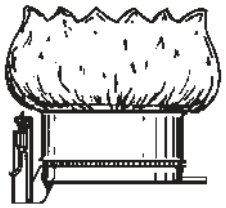


FIGURE 6. MAIN BURNER

The boiler should be periodically inspected by a qualified servicer for continuous safe operation.

Qualified servicers should follow this procedure when the boiler's burners need cleaning.

a. Turn off the electrical power and close the main manual gas shutoff valve. Refer to Lighting & Operating Instructions on Pages 14 and 15.
   - Allow boiler parts to cool before disassembly.

b. Remove main burner manifold assembly from boiler.
   - Refer to parts list supplied with this manual for disassembly aid.

c. Remove any loose foreign material such as dust or lint with a vacuum. Check all ports, orifices, and air openings for blockage. Dislodge any foreign material causing blockage. Remove any soot or carbon deposits with a rag making sure to remove any lint left on burner by vacuuming again.

d. Reinstall the burner manifold assembly on boiler.

e. Restore electrical power and gas supply to boiler.
   - Put the boiler back in operation by following the lighting instructions in this manual or on the lighting and operating label on the boiler. Refer to Pages 14 and 15.
   - Check for gas leaks and proper boiler and vent operation.

2. PILOT BURNER - ELECTRONIC IGNITION

To establish pilot flame without main burner operation, it will be necessary to perform the following steps:

Servicing of the pilot burner (every six months) includes keeping pilot shield (not shown) free of lint, cleaning the burner head, the primary air opening and the orifice of the pilot burner, Figure 7.

a. Open fused disconnect switch or shut off electrical power to the boiler.

b. Disconnect wire from MV wire on valve.

c. Close fused disconnect switch to restore electrical power to the boiler.

The pilot will now ignite provided the system is calling for heat.

d. Adjust pilot flame.

To adjust the pilot flame, remove the cap screw from the pilot adjusting screw (Figure 8) and turn to deliver a sufficient flame at the pilot burner to cover 3/8" to 1/2" (10-12 mm) of the sensing probe tip. See Figure 7.

Check for good terminal connection at the sensing probe at the pilot burner assembly if pilot does not light.

Check for electrical power to the valve. If electrical power and gas are present at the valve and the pilot does not operate when system calls for heat, replace valve.

e. Low gas pressure
   - Adjust pilot flame by means of the pilot gas adjustment located in the gas control valve.
   - The pilot flame should envelop 3/8 to 1/2 inch (10-12 mm) of the tip of the thermocouple. Remove pilot adjustment cover screw, Figure 8. Turn inner adjustment screw or pilot adjusting valve clockwise to decrease, or counterclockwise to increase pilot flame. Be sure to replace cover screw on combination gas control valve after adjustment to prevent possible gas leakage.

f. Clogged pilot burner orifice.
   - Clean or replace orifice. A clogged orifice will restrict gas flow and result in low thermocouple output.

g. Incorrect orifice.
   - Replace. The Orifice size is stamped on the wrench flats.

h. Clogged primary air opening.
   - Restricted air passages will soften the pilot flame and result in poor thermocouple flame impingement.

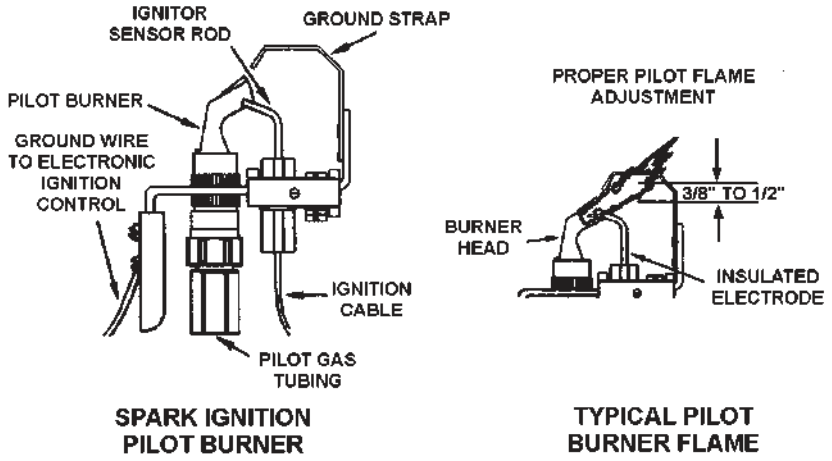


FIGURE 7. SPARK IGNITION PILOT BURNER AND BURNER FLAME

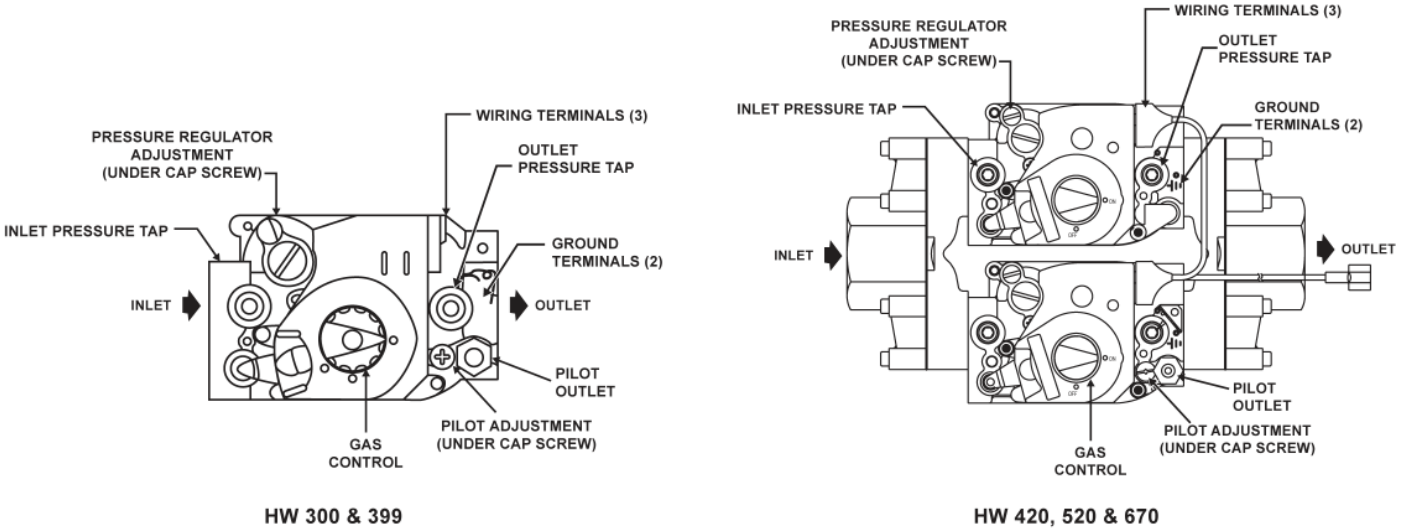


FIGURE 8. ADJUSTING PILOT FLAME

CHECKING AND ADJUSTING INPUT

⚠ WARNING

Fire and Explosion Hazard

- Under no circumstances should the input exceed the rate shown on the boiler's rating label.
- Overfiring could result in fire or explosion.
- Gas and carbon monoxide detectors are available.

⚠ WARNING

Breathing Hazard - Carbon Monoxide Gas

- Under no circumstances should the input exceed the rate shown on the boiler's rating label.
- Overfiring could result in damage to the boiler's and sooting.
- Gas and carbon monoxide detectors are available.

Breathing carbon monoxide can cause brain damage or death. Always read and understand instruction manual.

1. Follow steps 1 thru 6 of the OPERATING INSTRUCTIONS on Page 15.
2. Attach a pressure gauge or a manometer to the manifold pressure tapping and refer to Table 2 for correct manifold pressure.
3. Follow steps 7 thru 11 of the OPERATING INSTRUCTIONS.
4. Use this formula to "clock" the meter. Be sure that other gas consuming appliances are not ON during this interval.

$$\frac{3600}{T} \times H = \text{Btuh}$$

Btuh = The approximate actual input rate.
T = Time in seconds to burn one cubic foot of gas.
H = Heating value of the fuel gas in Btu per cubic foot of gas.

EXAMPLE:

T = 9.0 seconds/ft^3
H = 1050 Btu/ft^3(natural gas)
Btuh = ?

Gas flow through meter:

$$\frac{3600}{9.0} \times 1050 = 420{,}000 \text{ Btuh}$$

Small changes in the input rate may be made by adjusting the manifold pressure, refer to Gas Manifold Pressure Regulators in the Instruction Manual. Under no circumstances should you exceed the maximum input rate for the boiler. Refer to Recovery Capacities Table in the Instruction Manual.

5. Repeat steps 1 thru 6 of the OPERATING INSTRUCTIONS.
6. Remove the pressure gauge or manometer from the manifold pressure tapping. Replace the screw-in plug in the manifold pressure tap.
7. Repeat steps 7 thru 11 of the OPERATING INSTRUCTIONS on Page 15. The boiler will resume normal operation.

When the boiler is operating at full capacity, or full gas input, it should consume 1 cu.ft. of gas in approximately the time indicated in Table 2.

TABLE 2. CONSUMPTION RATE (REFER TO OPERATING AT FULL INPUT OR FULL CAPACITY)

TYPE GAS	HEATING VALUE BTU/FT.	TIME TO CONSUME 1 CU. FT. OF GAS (SECONDS)				
		HW-300	HW-399	HW-420	HW-520	HW-670
Natural	1050	12.6	9.5	9.0	7.3	5.7
Propane	2500	30.0	22.6	21.4	17.3	13.4

Minor variances from input on rating plate can be corrected by adjustment of gas pressure regulators.

The inlet gas pressure must not exceed or be less than the values shown on rating plate.

START

THERMOSTAT (CONTROLLER) CALLS FOR HEAT

STAGE 1
TRIAL FOR
IGNITION

SPARK GENERATOR POWERED
First valve (pilot) operator opens

PILOT BURNER OPERATION

Pilot burner lights. Module senses flame current.

Pilot burner does not light

Module	Response
S-8600M	After 15 sec. ignition shut-down. 5 minute time delay before re-try.
S-8600H	After 15 sec. ignition system locks out must be manually reset.

STAGE 2
MAIN BURNER
OPERATION

FLAME CURRENT SENSED
- Spark generator off.
- Second valve operator (main) opens.

MAIN BURNER OPERATION
Module monitors pilot flame current.

POWER INTERRUPTION
System shuts off, restarts when power is restored.

PILOT FLAME FAILURE
Main valve closes.
Module starts trial for ignition.

THERMOSTAT (CONTROLLER) SATISFIED
Valves close, pilot and main burners are off.

END

FOR YOUR SAFETY READ BEFORE LIGHTING

WARNING: If you do not follow these instructions exactly, a fire or explosion may result causing property damage, personal injury or loss of life.

FLAMMABLE

WARNING: HOT WATER CAN PRODUCE 3rd DEGREE BURNS IN 6 SECONDS AT 140° F. (60° C).

IN CASE OF POWER FAILURE DO NOT ATTEMPT TO OPERATE APPLIANCE. IMPROPER INSTALLATION, ADJUSTMENT, ALTERATION, SERVICE OR MAINTENANCE CAN CAUSE PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR LOSS OF LIFE. REFER TO THE USER'S INFORMATION MANUAL PROVIDED WITH THIS APPLIANCE. INSTALLATION AND SERVICE MUST BE PERFORMED BY A QUALIFIED INSTALLER, SERVICE AGENCY OR THE GAS SUPPLIER.

A. THIS APPLIANCE IS EQUIPPED WITH AN IGNITION DEVICE WHICH AUTOMATICALLY LIGHTS THE PILOT. DO NOT TRY TO LIGHT THE PILOT BY HAND.

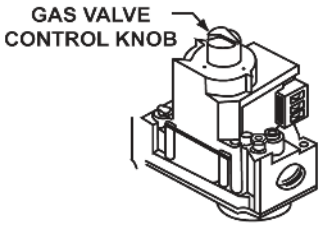
B. BEFORE OPERATING: SMELL ALL AROUND THE APPLIANCE AREA FOR GAS. BE SURE TO SMELL NEXT TO THE FLOOR BECAUSE SOME GAS IS HEAVIER THAN AIR AND WILL SETTLE ON THE FLOOR.

WHAT TO DO IF YOU SMELL GAS

- DO NOT TRY TO LIGHT ANY APPLIANCE.
- DO NOT TOUCH ANY ELECTRIC SWITCH; DO NOT USE ANY PHONE IN YOUR BUILDING
- IMMEDIATELY CALL YOUR GAS SUPPLIER FROM A NEIGHBOR'S PHONE. FOLLOW THE GAS SUPPLIER'S INSTRUCTIONS.
- IF YOU CANNOT REACH YOUR GAS SUPPLIER, CALL THE FIRE DEPARTMENT.

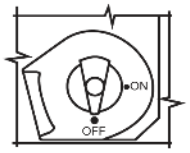
C. USE ONLY YOUR HAND TO TURN THE GAS CONTROL KNOB. NEVER USE TOOLS. IF THE KNOB WILL NOT TURN BY HAND, DO NOT TRY TO REPAIR IT. CALL A QUALIFIED SERVICE TECHNICIAN. FORCE OR ATTEMPTED REPAIR MAY RESULT IN A FIRE OR EXPLOSION.

D. DO NOT USE THIS APPLIANCE IF ANY PART HAS BEEN UNDER WATER. IMMEDIATELY CALL A QUALIFIED SERVICE TECHNICIAN TO INSPECT THE APPLIANCE AND TO REPLACE ANY PART OF THE CONTROL SYSTEM AND ANY GAS CONTROL WHICH HAS BEEN UNDER WATER.



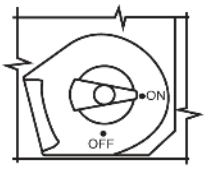
HONEYWELL GAS VALVE

FIGURE "A"

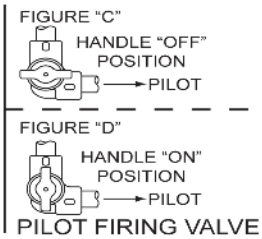


"OFF" POSITION

FIGURE "B"



"ON" POSITION



PILOT FIRING VALVE

LIGHTING INSTRUCTIONS

1. STOP! READ THE SAFETY INFORMATION ABOVE ON THIS LABEL.
2. MAKE SURE BOILER AND SYSTEM ARE FILLED WITH WATER AND ALL AIR HAS BEEN EXPELLED FROM APPLIANCE.
3. TURN OFF ALL ELECTRIC POWER TO THE APPLIANCE. SET SYSTEM TEMPERATURE CONTROLLER TO LOWEST SETTING. PURGE ALL GAS LINES OF AIR.
4. DO NOT ATTEMPT TO LIGHT THE PILOT BY HAND
5. REFER TO DIAGRAMS ABOVE. TURN TOP KNOB OF GAS CONTROL CLOCKWISE, TO "OFF" POSITION (FIG. A)
6. WAIT FIVE (5) MINUTES TO CLEAR OUT ANY GAS. THEN SMELL FOR GAS, INCLUDING NEAR THE FLOOR. IF YOU SMELL GAS, STOP! FOLLOW "B" IN THE SAFETY INFORMATION ABOVE ON THIS LABEL. IF YOU DON'T SMELL GAS, GO TO THE NEXT STEP.
7. TURN TOP KNOB OF GAS CONTROL COUNTER-CLOCKWISE TO "ON" (FIG. B). OPEN FIRING AND PILOT MANUAL VALVES, COUNTER-CLOCKWISE.
8. TURN ON ALL ELECTRIC POWER TO THE APPLIANCE.
9. SET SYSTEM TEMPERATURE CONTROLLER TO DESIRED SETTING.
10. WHEN CONTROLLER CALLS FOR HEAT, THE CIRCULATING PUMP WILL OPERATE AND THE PILOT BURNER WILL BE SPARK IGNITED. GAS CONTROL WILL OPEN AND MAIN BURNER WILL THEN IGNITE. NOTE: IF PILOT FAILS TO IGNITE, TURN OFF APPLIANCE AND CONSULT YOUR "INSTALLATION AND USER'S MANUAL" FOR ADJUSTMENTS AND TROUBLE SHOOTING.
11. IF THE APPLIANCE WILL NOT OPERATE, FOLLOW THE INSTRUCTIONS "TO TURN OFF GAS TO APPLIANCE" AND CALL YOUR SERVICE TECHNICIAN OR GAS SUPPLIER.

TO TURN OFF GAS TO APPLIANCE

A. SET THE SYSTEM CONTROLLER TO THE LOWEST SETTING.

B. TURN OFF ELECTRICAL POWER TO APPLIANCE.

C. TURN TOP KNOB OF GAS CONTROL VALVE CLOCKWISE TO "OFF" POSITION SEE, (FIG. A). CLOSE FIRING AND PILOT MANUAL VALVES, CLOCKWISE. SEE ABOVE.

LIGHTING AND OPERATING INSTRUCTIONS (NATURAL AND PROPANE WITH I.I.D. FOR HW420 & UP)

FOR YOUR SAFETY READ BEFORE LIGHTING

WARNING: If you do not follow these instructions exactly, a fire or explosion may result causing property damage, personal injury or loss of life.

FLAMMABLE

A. THIS APPLIANCE IS EQUIPPED WITH AN IGNITION DEVICE WHICH AUTOMATICALLY LIGHTS THE PILOT. DO NOT TRY TO LIGHT THE PILOT BY HAND.

B. BEFORE LIGHTING: SMELL ALL AROUND THE APPLIANCE AREA FOR GAS. BE SURE TO SMELL NEXT TO THE FLOOR BECAUSE SOME GAS IS HEAVIER THAN AIR AND WILL SETTLE ON THE FLOOR.

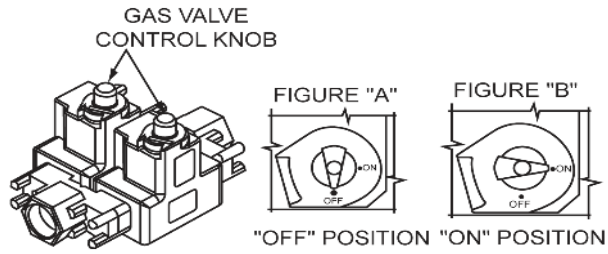
WHAT TO DO IF YOU SMELL GAS

- DO NOT TRY TO LIGHT ANY APPLIANCE.
- DO NOT TOUCH ANY ELECTRIC SWITCH.
- DO NOT USE ANY PHONE IN YOUR BUILDING.
- IMMEDIATELY CALL YOUR GAS SUPPLIER FROM A NEIGHBOR'S PHONE. FOLLOW THE GAS SUPPLIER'S INSTRUCTIONS.
- IF YOU CANNOT REACH YOUR GAS SUPPLIER, CALL THE FIRE DEPARTMENT.

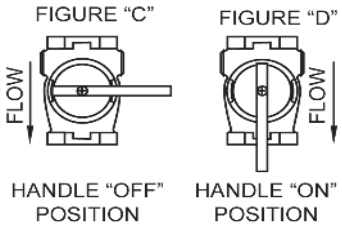
C. USE ONLY YOUR HAND TO TURN THE GAS CONTROL KNOB. NEVER USE TOOLS. IF THE KNOB WILL NOT TURN BY HAND, DON'T TRY TO REPAIR IT. CALL A QUALIFIED SERVICE TECHNICIAN. FORCE OR ATTEMPTED REPAIR MAY RESULT IN A FIRE OR EXPLOSION.

D. DO NOT USE THIS APPLIANCE IF ANY PART HAS BEEN UNDER WATER. IMMEDIATELY CALL A QUALIFIED SERVICE TECHNICIAN TO INSPECT THE APPLIANCE AND TO REPLACE ANY PART OF THE CONTROL SYSTEM AND ANY GAS CONTROL WHICH HAS BEEN UNDER WATER.

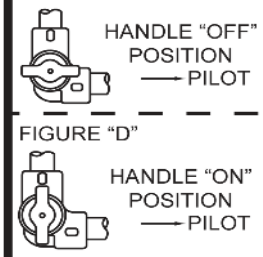
E. DO NOT OPERATE APPLIANCE UNLESS UNIT IS FILLED WITH WATER AND INLET LINES ARE FULLY OPEN.



HONEYWELL GAS VALVE



MANUAL SHUTOFF VALVE



PILOT FIRING VALVE

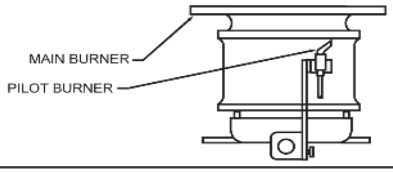
OPERATING INSTRUCTIONS

1. STOP! READ THE SAFETY INFORMATION ABOVE ON THIS LABEL.
2. SET THE THERMOSTAT TO LOWEST SETTING.
3. TURN OFF ALL ELECTRIC POWER TO THE APPLIANCE.
4. THIS APPLIANCE IS EQUIPPED WITH AN IGNITION DEVICE WHICH AUTOMATICALLY LIGHTS THE PILOT. DO NOT TRY TO LIGHT THE PILOT BY HAND.
5. REFER TO DIAGRAMS ABOVE. TURN TOP KNOB OF GAS CONTROL CLOCKWISE , TO "OFF" POSITION (FIG. A)
6. TURN MANUAL SHUTOFF VALVE COUNTERCLOCKWISE TO "OFF" (FIG C). TURN PILOT MANUAL VALVE COUNTERCLOCKWISE TO "OFF" (FIG E).
7. WAIT FIVE (5) MINUTES TO CLEAR OUT ANY GAS. THEN SMELL FOR GAS, INCLUDING NEAR THE FLOOR. IF YOU SMELL GAS, STOP! FOLLOW "B" IN THE SAFETY INFORMATION ABOVE ON THIS LABEL. IF YOU DON'T SMELL GAS, GO TO THE NEXT STEP
8. TURN TOP KNOB OF GAS CONTROL COUNTER-CLOCKWISE TO "ON" (FIG B).
9. TURN PILOT FIRING VALVE CLOCKWISE TO "ON" (FIG F).
10. TURN ON ALL ELECTRIC POWER TO THE APPLIANCE.
11. SET THERMOSTAT TO DESIRED SETTING. PILOT BURNER WILL BE IGNITED BY ELECTRONIC SPARK.
12. LOCATE PEEP HOLE IN FRONT OF THE PILOT BURNER. MAKE SURE PILOT IS BURNING.

ADVISORY: THERE IS A FIFTEEN (15) SECOND TRIAL PERIOD FOR PILOT IGNITION WHICH IS TIME ENOUGH FOR IGNITION WHEN AIR HAS BEEN BLED FROM GAS LINES PRIOR TO IGNITIION ATTEMPT. IF PILOT FAILS TO IGNITE AND YOU SUSPECT THAT IT IS DUE TO AIR IN THE LINES, CLOSE PILOT MANUAL VALVE AND REPEAT LIGHTING PROCEDURE STEPS 1 THRU 12

13. WITH PILOT FLAME ESTABLISHED, TURN MANUAL SHUT OFF VALVE CLOCKWISE TO "ON" (FIG D), TO ALLOW GAS TO REACH MAIN BURNER. NOTE: THE REDUNDANT MAIN COMBINATION VALVE WILL ALREADY BE OPEN, AND MAIN BURNER WILL IGNITE.

ADVISORY: IF MAIN BURNER FAILS TO IGNITE, MAKE SURE PILOT IS BURNING. IF THE APPLIANCE WILL NOT OPERATE, FOLLOW THE INSTRUCTIONS BELOW ON THIS LABEL "TO TURN OFF GAS TO APPLIANCE" AND CALL YOUR SERVICE TECHNICIAN OR GAS SUPPLIER.



TO TURN OFF GAS TO APPLIANCE

1. TURN OFF ALL ELECTRICAL POWER TO APPLIANCE.
2. TURN TOP KNOB OF GAS CONTRO L VALVE CLOCKWISE TO "OFF". (FIG. "A")
3. TURN MAIN FIRING VALVE COUNTER CLOCKWISE TO "OFF" (FIG. C), AND TURN PILO T FIRING VALVE COUNTERCLOCKWISE TO "OFF" (FIG "E").
4. SET THE THERMOSTAT TO LOWWEST SETTING.

TROUBLESHOOTING

Before any extensive troubleshooting, perform the following:

Ensure that:

- Voltage (120 vac) is supplied to the boiler.
- System control (tank temperature control, thermostat, etc.) is calling for boiler operation (call for heat).
- Other contacts (switches) are closed (relay, low water cutoff, flow switch, coil protector, pressure switch, etc.).
- Gas supply pressure is within the maximum and minimum operating ranges listed on the boiler rating plate/label.
- Voltage (24 vac) is supplied by transformer.
- Boiler is wired according to wiring diagram.

Note: Cross wiring the 24 volt circuit of the relay will short the transformer.

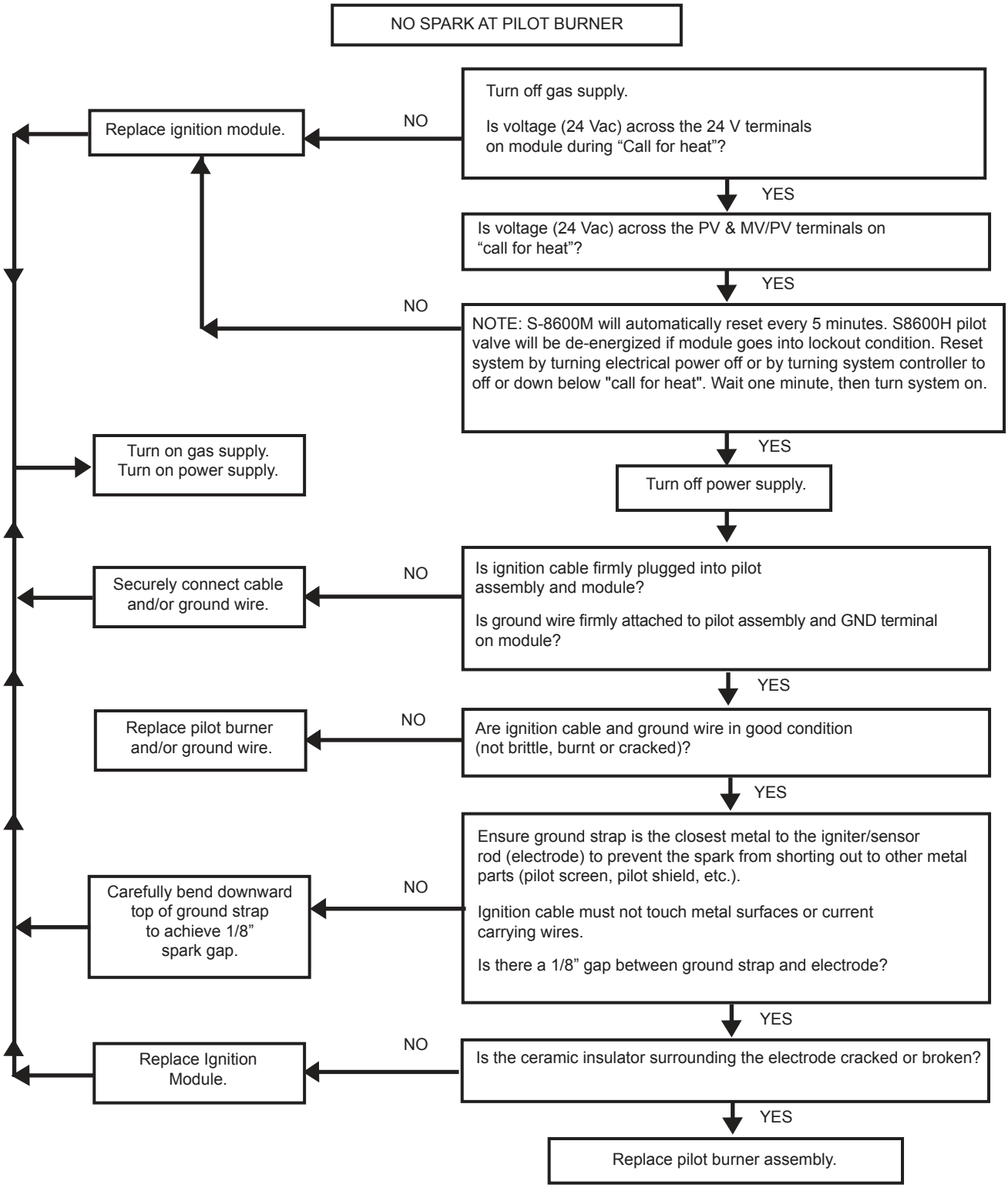
- All wire terminals/connectors are firmly attached to valves, modules, switches, limit controls, etc.
- For Propane (LP) models only check for possible lockout condition of the ignition module.

TABLE 3. CER-TEMP 80 RECOVERY SYSTEM CHECKOUT PROCEDURE

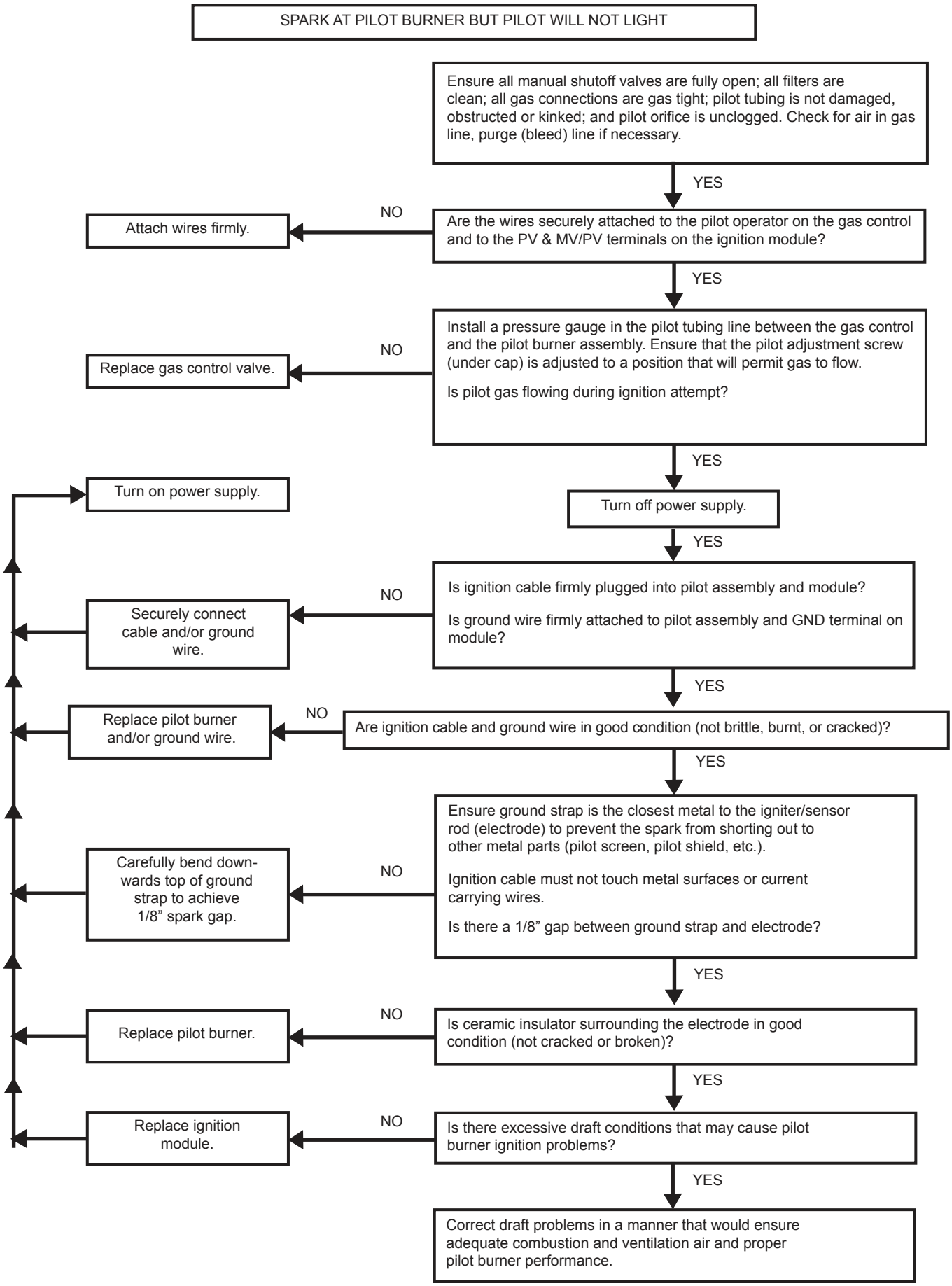
Use this checkout for Cer-Temp 80 Recovery Systems. (For hot water supply application only)

CHECKOUT SEQUENCE	SYSTEM OPERATION		CAUSE	REMEDY
	CORRECT	INCORRECT		
Set tank temperature control (thermostat) 20°F (10°C) below tank water temperature.	Circulating pump and burner shut off. With thermal balancer, pump off delay of approximately 2 minutes.	Pump and burner remain on.	Tank temperature control (thermostat) defective.	Replace.
			System wiring is incorrect.	Correct wiring.
		Circulating pump on.	Pump wired for continuous operation.	Correct wiring.
		Burner on.	Gas control valve stuck or defective.	Correct or replace valve.
			System wiring is incorrect.	Correct wiring.
Set tank temperature control (thermostat) 20°F (10°C) above tank water temperature.	Circulating pump and burner on.	Circulating pump on.	High limit control set too low.	Replace. (If problem proven to be at this control by applying jumper to terminals.)
			High limit control differential too wide.	
			System wiring is incorrect.	Correct wiring.
			Coil protector switch has activated.	Remove control cover, depress reset button.
			Gas control valve or wiring defective.	Check wiring. Repair or replace valve.
		Circulating pump and burner off.	Power off or system wiring is incorrect.	Check power supply and wiring.
			Tank temperature control (thermostat) defective.	Replace.
		Burner on.	System wiring is incorrect.	Correct wiring.
Boiler outlet temperature exceeds 210°F (100°C).	Circulating pump on.	Circulating pump and burner on.	High limit control defective, or set too high (max. should be set at 200°F).	Replace.
Set tank temperature control (thermostat) for desired water temperature.	System maintains desired water temperature.			

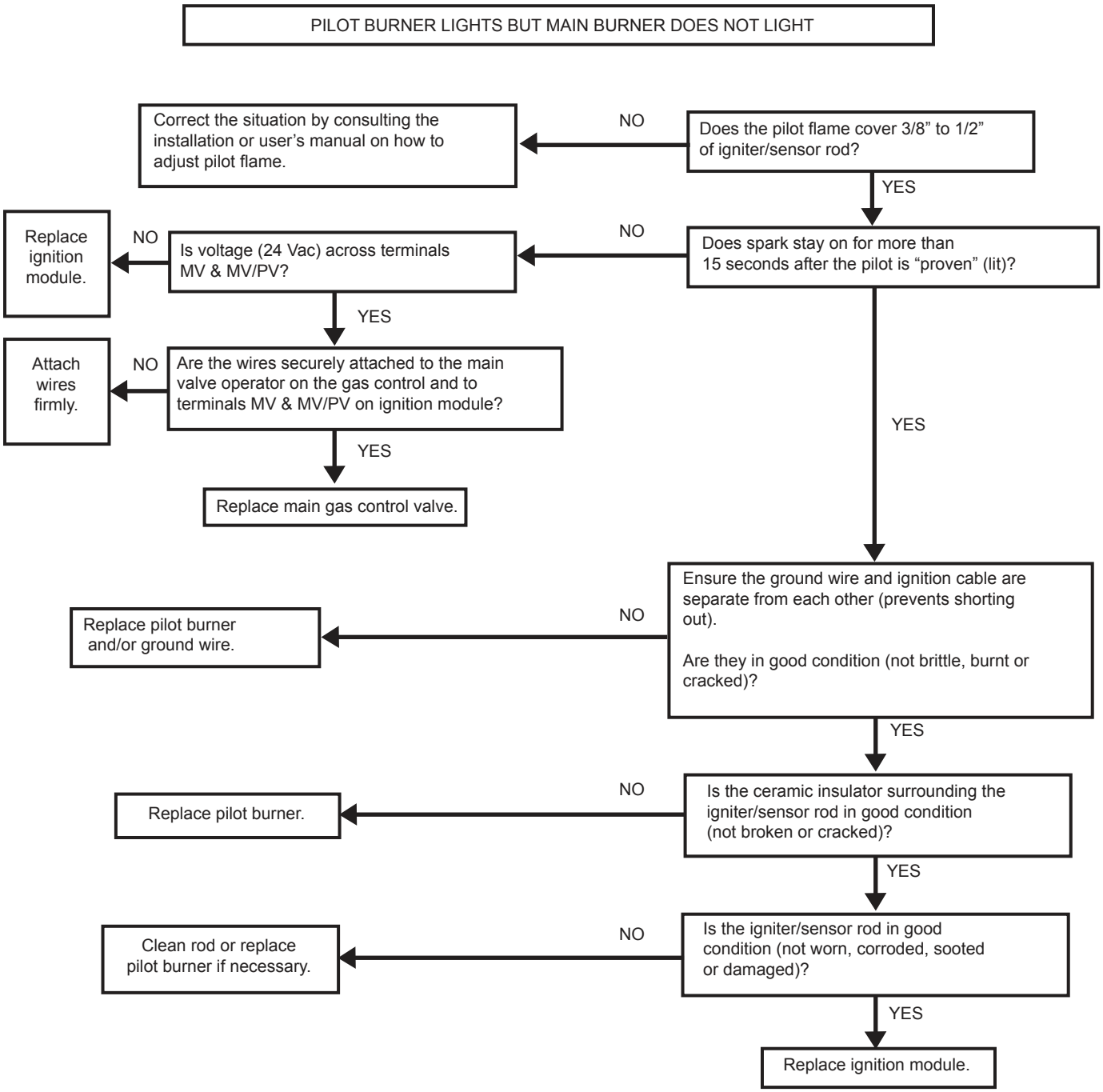
CHECKING HONEYWELL S-8600H OR S-8600M INTERMITTENT IGNITION CONTROLS



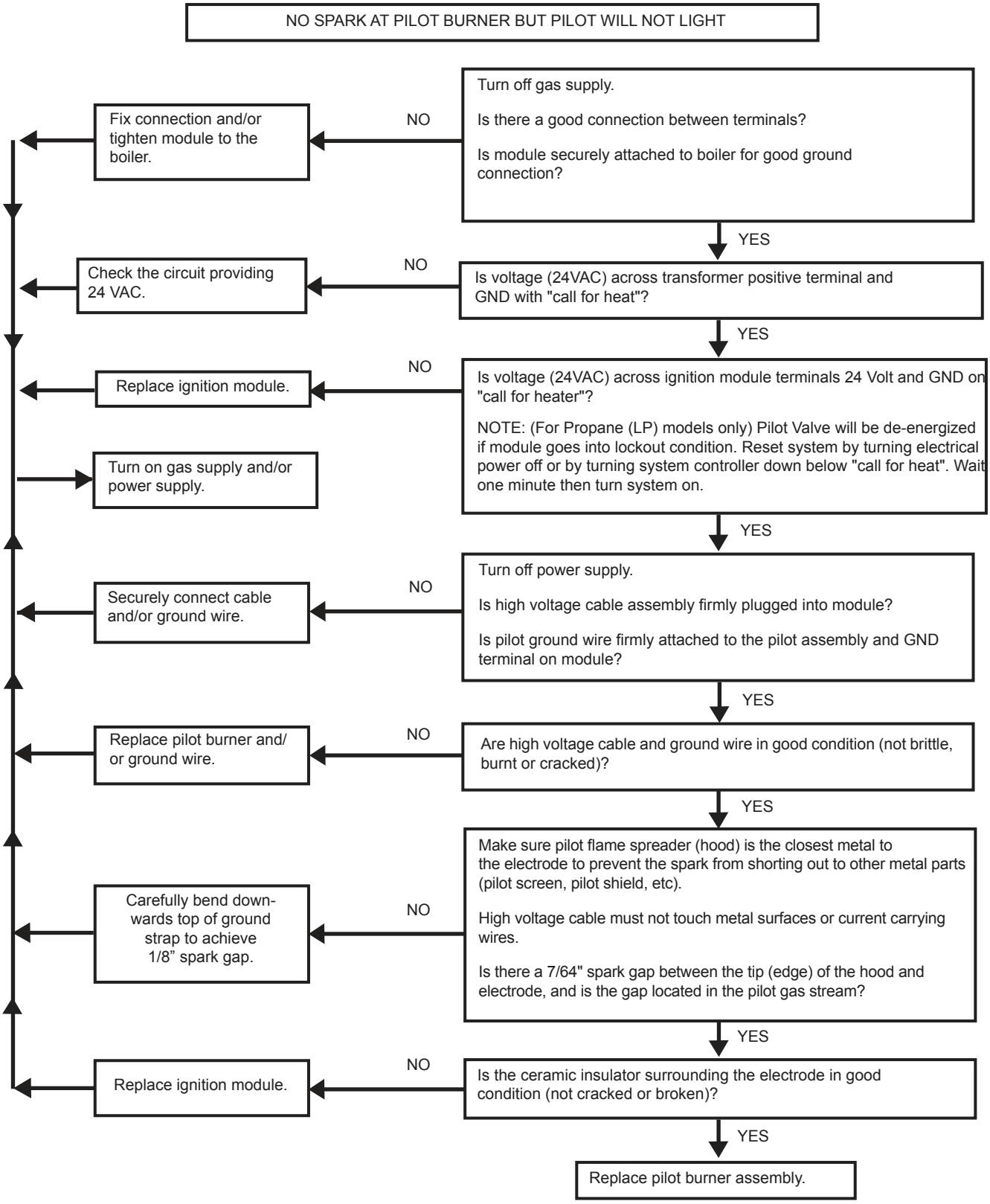
CHECKING HONEYWELL S-8600H OR S-8600M INTERMITTENT IGNITION CONTROLS



CHECKING HONEYWELL S-8600H OR S-8600M INTERMITTENT IGNITION CONTROLS



CHECKING HONEYWELL S8600H OR S-8600M INTERMITTENT IGNITION CONTROLS



The following procedures are provided as a general guide.

Any module should be replaced if it does not perform properly on checkout or troubleshooting.

In addition, replace any module if it is wet or looks like it has ever been wet.

LED STATUS AND TROUBLESHOOTING

The control has two LEDs; one for flame sensing and one for system status:

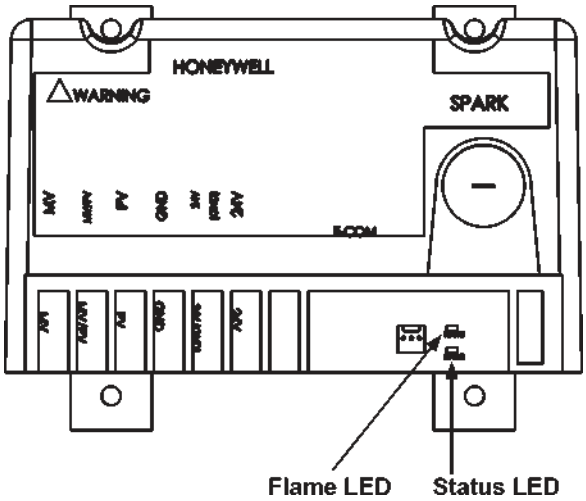


FIGURE 9. LOCATION OF LED'S

- Flame LED (Yellow)
  Indicates flame presence and strength. Refer to Table 4.
- Status LED (Green)
  Indicates system operation status and error conditions. Refer to Table 5 and Table 6 on Pages 22 and 23 for status specific to each model.

TABLE 4. YELLOW LED FLAME CODES

YELLOW LED FLASH CODE[A]	INDICATES	RECOMMENDED SERVICE ACTION
Heartbeat	Normal Flame Signal	not applicable
2	Weak Flame Signal- System will operate reliably but flame signal is less than desired. NOTE: This indication may flash temporarily during or shortly after lightoff on some applications.	Perform routine maintenance to assure optimum flame signal.
1	Marginal Flame Signal (less than 1.1μA)- System may not operate reliably over time. Service call recommended. NOTE: This indication may flash temporarily during or shortly after lightoff on some applications.	Check gas supply, pilot burner, flame sense wiring, contamination of flame sensor, burner ground connection.
OFF	No Flame or Flame Signal below minimum threshold for system operation.	not applicable

[A]Flash Code Descriptions:

- Heartbeat: Constant 1/2 second bright 1/2 second dim cycles.
- The flash code number signifies that the LED flashes X times at 2Hz, remains off for two seconds, and then repeats the sequence.

TABLE 5. CONTINUOUS RETRY MODELS C, M, E AND K ONLY - GREEN LED STATUS CODES

GREEN LED FLASH CODE (X+Y)[A]	INDICATES	NEXT SYSTEM ACTION	RECOMMENDED SERVICE ACTION
OFF	No "Call for Heat"	not applicable	none
Flash Fast	Startup - Flame sense calibration	not applicable	none
Heartbeat	Normal operation	not applicable	none
2	5 minute Retry Delay • Pilot flame not detected during trial for ignition	Initiate new trial for ignition after retry delay completed.	If system fails to light on next trial for ignition check gas supply, pilot burner, spark and flame sense wiring, flame sensor contaminated or out of position, burner ground connection.
3	Recycle • Flame failed during run	Initiate new trial for ignition. Flash code will remain through the ignition trial until flame is proved.	If system fails to light on next trial for ignition, check gas supply, pilot burner, flame sense wiring, contamination of flame sensor, burner ground connection.
4	Flame sensed out of sequence	If situation self corrects within 10 seconds, control returns to normal sequence. If flame out of sequence remains longer than 10 seconds, control goes to Flash code 6+4 (see below).	Check for pilot flame. Replace gas control valve if pilot flame is present. If no pilot flame, cycle "Call for Heat." If error repeats, replace control.
7	Flame sense leakage to ground	Control remains in wait mode. When the fault corrects, control resumes normal operation after a one minute delay.	Check flame sense lead wire for damage or shorting. Check that flame sensor is in proper position. Check flame sensor ceramic for cracks, damage or tracking.
8	Low secondary voltage supply- (below 15.5 Vac)	Control remains in wait mode. When the fault corrects, control resumes normal operation after a one minute delay.	Check transformer and AC line for proper input voltage to the control. Check with full system load on the transformer.
6+2	5 minute Retry Delay • On every third retry on the same "Call for Heat"	Initiate new trial for ignition after retry delay completed.	Check gas supply line, pilot burner, spark and flame sense wiring, flame sensor contaminated or out of position, burner ground connection.
6+3	On every 6th flame failure during run on the same "Call for Heat"	5 minute retry delay, then initiate new trial for ignition.	Check gas supply, pilot burner, flame sense wiring, contamination of flame sensor, burner ground connection.
6+4	Flame sensed out of sequence- longer than 10 seconds	Control waits until flame is no longer sensed and then goes to soft lockout. Flash code continues. Control auto resets from soft lockout after one hour.	Check for pilot flame. Replace gas control valve if pilot flame present. If no pilot flame, cycle "Call for Heat." If error repeats, replace control.
ON	Soft lockout due to error detected during self check sequences	Control auto resets from soft lockout after one hour.	Reset by cycling "Call for Heat." If error repeats, replace the control.

[A]Flash Code Descriptions:

- Flash Fast: rapid blinking.
- Heartbeat: Constant 1/2 second bright 1/2 second dim cycles.
- A single flash code number signifies that the LED flashes X times at 2Hz, remains off for two seconds, and then repeats the sequence.
- X+Y flash codes signify that the LED flashes X times at 2Hz, remains off for two seconds, flashes Y times at 2Hz, remains off for three seconds, and then repeats the sequence.

TABLE 6. LOCKOUT MODELS B, H, D AND J ONLY - GREEN LED STATUS CODES

GREEN LED FLASH CODE (X+Y)[A]	INDICATES	NEXT SYSTEM ACTION	RECOMMENDED SERVICE ACTION
OFF	No "Call for Heat"	not applicable	none
Flash Fast	Startup - Flame sense calibration	not applicable	none
Heartbeat	Normal operation	not applicable	none
3	Recycle • Flame failed during run	Initiate new trial for ignition. Flash code will remain through the ignition trial until flame is proved.	If system fails to light on next trial for ignition, check gas supply, pilot burner, flame sense wiring, contamination of flame sensor, burner ground connection.
4	Flame sensed out of sequence	If situation self corrects within 10 seconds, control returns to normal sequence. If flame out of sequence remains longer than 10 seconds, control goes to Flash code 6+4 (see below).	Check for pilot flame. Replace gas control valve if pilot flame is present. If no pilot flame, cycle "Call for Heat." If error repeats, replace control.
7	Flame sense leakage to ground	Control remains in wait mode. When the fault corrects, control resumes normal operation after a one minute delay.	Check flame sense lead wire for damage or shorting. Check that flame sensor is in proper position. Check flame sensor ceramic for cracks, damage or tracking.
8	Low secondary voltage supply-(below 15.5 Vac)	Control remains in wait mode. When the fault corrects, control resumes normal operation after a one minute delay.	Check transformer and AC line for proper input voltage to the control. Check with full system load on the transformer.
6+2	Failed trial for ignition resulting in lockout	Remain in lockout until "Call for Heat" is cycled.	Check gas supply line, pilot burner, spark and flame sense wiring, flame sensor contaminated or out of position, burner ground connection.
6+3	More than 5 flame failures during run on the same "Call for Heat" resulting in lockout	Remain in lockout until "Call for Heat" is cycled.	Check gas supply, pilot burner, flame sense wiring, contamination of flame sensor, burner ground connection.
6+4	Flame sensed out of sequence-longer than 10 seconds	Control waits until flame is no longer sensed and then goes to soft lockout. Flash code continues. Control auto resets from soft lockout after one hour.	Check for pilot flame. Replace gas control valve if pilot flame present. If no pilot flame, cycle "Call for Heat." If error repeats, replace control.
ON	Soft lockout due to error detected during self check sequences	Control auto resets from soft lockout after one hour.	Reset by cycling "Call for Heat." If error repeats, replace the control.

[A]Flash Code Descriptions:

- Flash Fast: rapid blinking.
- Heartbeat: Constant 1/2 second bright 1/2 second dim cycles.
- A single flash code number signifies that the LED flashes X times at 2Hz, remains off for two seconds, and then repeats the sequence.
- X+Y flash codes signify that the LED flashes X times at 2Hz, remains off for two seconds, flashes Y times at 2Hz, remains off for three seconds, and then repeats the sequence.

MAINTENANCE PROCEDURES

These boilers are designed to give many years of efficient and satisfactory service when properly operated and maintained. To assure continued good performance, the following recommendations are made.

The area around the boiler should be kept clean and free from lint and debris. Sweeping the floor around the boiler should be done carefully. This will reduce the dust and dirt which may enter the burner and pilot air passages, causing improper combustion and sooting.

The flow of combustion and ventilation air to the boiler must not be obstructed. The boiler area must be kept clear and free from combustible materials, gasoline, and other flammable vapors and liquids.

Any safety devices including low water cutoffs used in conjunction with this boiler should receive periodic (every six months) inspection to assure proper operation. A low water cutoff device of the float type should be flushed every six months. All pressure relief valves should be inspected and manually operated at least twice a year. More frequent inspections may be necessary depending on water conditions.

Periodic checks, at least twice a year, should be made for water and/or gas leaks.

The boiler mounted gas and electrical controls have been designed to give both dependable service and long life. However, malfunction can occur, as with any piece of equipment. It is therefore recommended that all components be checked periodically by a qualified service technician for proper operation.

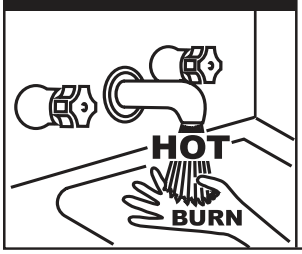
MANUAL RESET HIGH LIMIT SWITCH CONTINUITY TEST

Do not depress the switch reset button prior to testing. With the boiler being cold, disconnect the leads from the switch. With a multimeter place a probe on each side of the switch. If the meter reads zero the switch is good. If you receive an infinite or OL signal, the reason could be:

1. Switch contacts open.
   - Depress reset button on switch (switch cannot be reset until water temperature in the boiler coils drop below 200°F). Meter should read zero.
2. Defective switch or bad leads.
   - With leads attached, depress the switch button. If the meter does not read zero, the switch is defective and must be replaced.

PRESSURE RELIEF VALVE TEST

⚠ DANGER



- Burn hazard.
- Hot water discharge.
- Keep clear of Pressure Relief Valve discharge outlet.

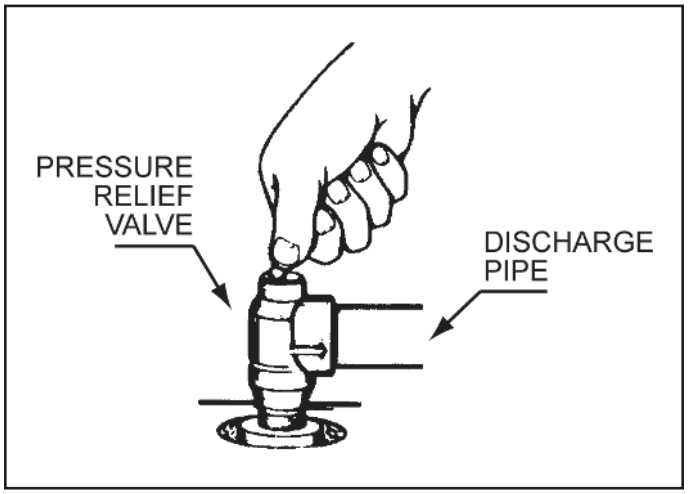


FIGURE 10. PRESSURE RELIEF VALVE TEST

If after manually operating the valve, it fails to completely reset and continues to release water, turn off power to the boiler at the main disconnect switch or breaker. Close the cold water inlet to the boiler and follow the draining instructions in this manual to drain the boiler. Should the pressure relief valve need to be replaced, call the toll free phone number listed on the back of this manual for further technical assistance.

CLEANING AND FLUSHING INSTRUCTIONS

INTERNAL CONTAMINANTS

The hydronic system must be internally cleaned and flushed after a new or replacement boiler has been installed to remove contaminants that may have accumulated during installation. This is doubly important when a replacement boiler is installed into an existing system where stop leak or other boiler additives have been used.

Failure to clean and flush the system can produce acid concentrations that become corrosive, cause gases to form that block water circulation or lead to formation of deposits on the boiler surfaces, any of which could result in damage to the system and circulating pump.

All hot water heating systems should be completely flushed with a grease removing solution to assure trouble-tree operation.

Pipe joint compounds, soldering paste, grease on tubing and pipe all tend to contaminate a system.

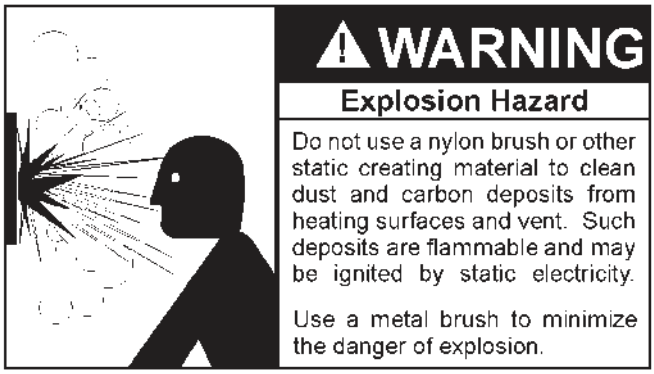
Failure to flush contaminates from a system can cause solids to form on the inside of boiler heat exchangers, create excessive amounts of air and other gases to block circulation, foul various system accessories and even deteriorate circulation seals and impellers.

It is recommended that after installation, the boiler and system when filled should include the proper percentage of cleaning solution related to approximate water volume of the system. Fire and circulate for about one hour and then flush clean with fresh water. Commercial grease removing solutions are available from your distributor.

VENTING MAINTENANCE

It is recommended that the heating surfaces and vent piping of the boiler be checked every six months for dust, deterioration and carbon deposits. Remove all soot or other obstructions from chimney and flue which will retard free draft. Replace any damaged or deteriorated parts of the venting system.

Qualified servicers should follow this procedure when the boiler's external heating surfaces and vent pipe need cleaning.



1. Turn off the electrical power (main manual gas shutoff and pilot valves, if applicable).
   - Allow boiler parts and vent to cool before disassembly.
2. Remove the boiler draft diverter and vent pipe running to the chimney.
   - Check parts and chimney for obstructions and clean as necessary.
3. Remove burner from boiler and other metal parts as required to clean and vacuum the heat exchanger and combustion coils.
   - Refer to parts list supplied with this manual for disassembly aid.
4. Reinstall the parts removed in steps 2 and 3.
   - Be sure the vent pipe has a minimum upward pitch of one quarter inch per foot of length (21 mm/m) and is sealed as necessary.
5. Restore electrical power and gas supply to boiler.
   - Place boiler in operation by following the lighting instructions in this manual.
   - Check for gas leaks and proper boiler and vent operation.

NOTES

LIMITED WARRANTY

A. O. Smith Corporation, the warrantor, extends the following LIMITED WARRANTY to the owner of this boiler:

1. If within TEN years after initial installation of the boiler, a heat exchanger or gas burner should prove upon examination by the warrantor to be defective in material or workmanship, the warrantor, at his option will exchange or repair such part or portion. This term is reduced to FIVE years if this boiler is used for water heating purposes other than hydronic space heating.
   a. This warranty is extended to the owner for all other parts or portion during the FIRST year following initial installation of this boiler.
   b. The warranty on the repair or replacement of the part or portion will be limited to the unexpired term of the original warranty.

2. **CONDITIONS AND EXCEPTIONS**
   This warranty should apply only when the boiler is installed in accordance with local plumbing and building codes, ordinances and regulations, the printed instructions provided with it and good industry practices. In addition, a pressure relief valve, certified by C.S.A. and approved by the American Society of Mechanical Engineers, must have been installed and fresh water used for filling and make-up purposes.
   a. This warranty should apply only when the boiler is used:
      (1) with outlet water temperatures not exceeding the maximum setting of its operative and/or high limit control;
      (2) at water pressure not exceeding the working pressure shown on the boiler;
      (3) when filled with boiler water, free to circulate at all times and with the heat exchanger free of damaging scale deposits;
      (4) in a non-corrosive and non-contaminated atmosphere;
      (5) in the United States, its territories or possessions, and Canada;
      (6) at a water velocity flow rate not exceeding or below the boiler's designed rates;
      (7) indoor installation only.
   b. Any accident to the boiler, any misuse, abuse (including freezing) or alteration of it, any operation of it in a modified form, or any attempt to repair leaks in the heat exchanger will void this warranty.

3. **SERVICE AND REPAIR EXPENSE**
   Under this limited warranty the warrantor will provide only a replacement part. The owner is responsible for all other costs. Such costs may include but are not limited to:
   a. Labor charges for service, removal, repair, or reinstallation of the component part;
   b. Shipping, delivery, handling, and administrative charges for forwarding the replacement part from the nearest distributor and returning the claimed defective part to such distributor.
   c. All cost necessary or incidental for any material and/or permits required for installation of the replacement.

4. **LIMITATIONS ON IMPLIED WARRANTIES**
   Implied warranties, including any warranty of merchantability imposed on the sale of this boiler under state or provincial law are limited to one (1) year duration for the boiler or any of its parts. Some states and provinces do not allow limitations on how long an implied warranty lasts, so the above limitation may not apply to you.

5. **CLAIM PROCEDURE**
   Any claim under this warranty should be initiated with the dealer who sold the boiler, or with any other dealer handling the warrantor's products. If this is not practicable, the owner should contact:

U.S. Customers	Canadian Customers
A. O. Smith Corporation	A. O. Smith Enterprises Ltd.
500 Tennessee Waltz Parkway	599 Hill Street West
Ashland City, TN 37015	Fergus, ON N1M 2X1
Telephone: 800-527-1953	Telephone: 1-888-479-2837

   a. The warrantor will only honor replacement with identical or similar parts thereof which are manufactured or distributed by the warrantor.
   b. Dealer replacements are made subject to in-warranty validation by warrantor.

6. **DISCLAIMERS**
   NO OTHER EXPRESS WARRANTY HAS BEEN OR WILL BE MADE ON BEHALF OF THE WARRANTOR WITH RESPECT TO THE MERCHANTABILITY OF THE BOILER OR THE INSTALLATION, OPERATION, REPAIR OR REPLACEMENT OF THE BOILER. THE WARRANTOR Should NOT BE RESPONSIBLE FOR WATER DAMAGE, LOSS OF USE OF THE UNIT, INCONVENIENCE, LOSS OR DAMAGE TO PERSONAL PROPERTY, OR OTHER CONSEQUENTIAL DAMAGE. THE WARRANTOR SHOULD NOT BE LIABLE BY VIRTUE OF THIS WARRANTY OR OTHERWISE FOR DAMAGE TO ANY PERSONS OR PROPERTY, WHETHER DIRECT OR INDIRECT, AND WHETHER ARISING IN CONTRACT OR TORT.
   a. Some states and provinces do not allow the exclusion or limitation of the incidental or consequential damage, so the above limitations or exclusions may not apply to you.
   b. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state or province to province.

Fill in the following for your own reference. Keep it. Registration is not a condition of warranty. The model and serial number are found on the boiler's rating plate.

Owner_____

Installation Address_____

City and State_____ Zip Code _____

Date Installed_____ Model No. _____ Serial No. _____

Dealer's Name_____ Phone No._____

Dealer's Address _____

_____

FILL IN WARRANTY AND KEEP FOR FUTURE REFERENCE

25589 Highway 1, McBee, SC 29101
Technical Support: 800-527-1953 • Parts: 800-433-2545 • Fax: 800-644-9306
www.hotwater.com

25589 Highway 1, McBee, SC 29101
Support technique : 800-527-1953 • Pièces : 800-433-2545 • Télécopieur : 800-644-9306
www.hotwater.com

GARANTIE LIMITÉE

A. O. Smith Corporation, le garant, fournit la GARANTIE LIMITÉE suivante au propriétaire de cette chaudière.

1. Si à moins de DIX ans après l'installation initiale de la chaudière, un échangeur de chaleur ou brûleur à gaz est déterminé défectueux de matériau ou de fabrication après l'examen par le garant, le garant va échanger ou réparer telle pièce ou partie. Cette durée est réduite à CINQ ans si cette chaudière est utilisée pour le chauffage de l'eau à d'autres fins autre que le chauffage hydronique.
   a. Cette garantie est offerte au propriétaire pour toutes les autres pièces ou une partie au cours de la PREMIÈRE année suivant l'installation initiale de cette chaudière.
   b. La garantie sur la réparation ou le remplacement de la pièce ou d'une partie sera limitée à la durée restante de couverture de la garantie originale.

2. **CONDITIONS ET EXCEPTIONS**
   Cette garantie s'appliquera uniquement lorsque la chaudière est installée conformément aux codes, ordonnances et réglementations de plomberie et de construction, les instructions imprimées l'accompagnant et les bonnes pratiques de l'industrie. En outre, une soupape de décharge, certifiée par CSA et approuvée par l'American Society of Mechanical Engineers, doit être installée et l'eau douce utilisée pour le remplissage et rinçage avec appoint.
   a. La présente garantie ne s'appliquera que lorsque la chaudière est utilisée :
      (1) avec des températures d'eau de sortie n'excédant pas la valeur maximale de ses fonctions et/ou de la commande de limiteur;
      (2) à une pression d'eau n'excédant pas la pression de fonctionnement indiquée sur la chaudière;
      (3) lorsqu'elle est remplie d'eau, libre de circuler en tout temps et avec un échangeur de chaleur sans dépôts de tartre endommageant;
      (4) dans une atmosphère non corrosive et non contaminée;
      (5) aux États-Unis, ses territoires ou possessions, et au Canada;
      (6) à un débit d'eau ne dépassant pas la vitesse ou dessous les taux désignés pour la chaudière;
      (7) pour installation à l'intérieur seulement.
   b. Tout accident à la chaudière, toute mauvaise utilisation, tout abus (y compris le gel) ou toute altération de ce dernier, tout fonctionnement de ce dernier sous une forme modifiée ou toute tentative de réparer les fuites de l'échangeur de chaleur annulera la présente garantie.

3. **FRAIS D'ENTRETIEN ET DE RÉPARATIONS**
   En vertu de cette garantie limitée, le garant ne fournira qu'une pièce de rechange. Le propriétaire est responsable de tous les autres coûts. Lesdits coûts incluent, mais sans s'y limiter :
   a. Les frais de main-d'œuvre pour le service, l'enlèvement, la réparation ou la réinstallation de tout composant;
   b. Les frais d'expédition, de livraison, de manutention et administratifs pour envoyer la pièce de rechange du distributeur le plus proche et pour retourner une pièce déclarée défectueuse audit distributeur.
   c. Tous les frais nécessaires ou imprévus pour tout matériau et/ou permis requis pour l'installation du remplacement.

4. **LIMITATIONS SUR GARANTIES IMPLICITES**
   Les garanties implicites, y compris la garantie de qualité marchande imposée par la vente de cette chaudière en vertu de la loi d'état sont limitées à une durée d'un (1) an pour la chaudière ou l'une de ses pièces. Certains états ou provinces ne permettant pas de limitations sur la durée d'une garantie tacite, il est possible que la limitation ci-dessus ne vous concerne pas.

5. **PROCÉDURE DE RÉCLAMATION**
   Toute réclamation en vertu de la garantie doit être initiée avec le concessionnaire qui a vendu la chaudière ou avec tout autre concessionnaire s'occupant des produits du garant. Si cela n'est pas possible, le propriétaire doit contacter :

Clients des États-Unis	Clients du Canada
A. O. Smith Corporation	A. O. Smith Enterprises Ltd.
500 Tennessee Waltz Parkway	599 Hill Street West
Ashland City, TN 37015	Fergus, ON N1M 2X1
Téléphone : 800-527-1953	Téléphone : 1-888-479-2837

   a. Le garant honorera le remplacement des pièces identiques ou similaires qui sont fabriquées ou distribuées par le garant.
   b. Les remplacements du concessionnaire sont effectués sous réserve d'une validation de garantie par le garant.

6. **EXCLUSIONS**
   AUCUNE AUTRE GARANTIE EXPRESSE N'A ÉTÉ OU NE SERA FAITE AU NOM DU GARANT POUR CE QUI EST DE LA QUALITÉ MARCHANDE DE LA CHAUDIÈRE OU DE L'INSTALLATION, DU FONCTIONNEMENT, DES RÉPARATIONS OU DU REMPLACEMENT DE LA CHAUDIÈRE. LE GARANT NE SERA EN AUCUN CAS RESPONSABLE DES DOMMAGES D'EAU, DE LA PERTE D'UTILISATION DE L'UNITÉ, DE L'INCONVENANCE, DE LA PERTE OU DE DOMMAGES MATÉRIELS PERSONNELS OU DE TOUT AUTRE DOMMAGE CONSÉCUTIF. LE GARANT NE SERA EN AUCUN CAS RESPONSABLE EN VERTU DE LA PRÉSENTE GARANTIE OU AUTREMENT DES DOMMAGES PERSONNELS OU MATÉRIELS, DIRECTS OU INDIRECTS, QU'ILS SOIENT CONTRACTUELS OU DÉLICTUELS.
   a. Certains états et provinces ne permettant pas l'exclusion ou la limitation de dommages accessoires ou consécutifs, il est possible que les limitations ou exclusions ci-dessus ne vous concernent pas.
   b. La présente garantie offre des droits légaux spécifiques à l'acheteur et il se peut qu'il ait d'autres droits qui varient d'un état à un autre ou d'une province à une autre.

Remplissez ce qui suit à titre de référence personnelle. La conserver. L'enregistrement n'est pas une condition de garantie. Le modèle et le numéro de série se trouvent sur la plaque signalétique de la chaudière.

Propriétaire _____

Adresse d'installation _____

Ville et province _____ Code postal _____

Date d'installation _____ N° de modèle _____ N° de série _____

Nom du concessionnaire _____ Numéro de téléphone _____

Adresse du concessionnaire _____

_____

REMPLIR LA GARANTIE ET LA CONSERVER POUR FUTURE RÉFÉRENCE

REMARQUES

Tous les systèmes de chauffage à eau chaude doivent être complètement rincés avec une solution de dégraissage pour assurer un fonctionnement sans problème.

Les pâtes à joint, la pâte à braser et la graisse sur la tubulure et le tuyau ont toutes tendance à contaminer un système.

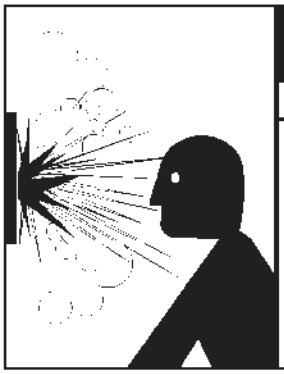
Ne pas rincer à grande eau les contaminants du système peut causer la formation de solides à l'intérieur des échangeurs de chaleur de la chaudière, créer des quantités excessives d'air et autres gaz qui bloqueraient la circulation, bloquer divers accessoires et même détériorer l'étanchéité des pompes et des roues.

Après l'installation, il est recommandé que la chaudière et le système lorsque rempli devrait inclure le pourcentage adéquat de solution de nettoyage selon le volume d'eau approximatif du système. Démarrer et faire circuler pendant environ une heure puis rincer avec de l'eau fraîche. Des solutions commerciales de dégraissage sont disponibles chez votre distributeur.

ENTRETIEN DE LA VENTILATION

Il est recommandé que les surfaces de chauffage et la tuyauterie de ventilation de la chaudière soient vérifiées tous les 6 mois pour la présence de poussière, de détérioration et de dépôts de carbone. Enlever toute suie ou autres obstructions de la cheminée et des conduits qui pourraient affecter le tirage. Remplacer toutes pièces endommagées ou détériorées du système de ventilation.

Les techniciens qualifiés doivent suivre cette procédure lorsque les surfaces de chauffage externes de la chaudière et le tuyau de ventilation doivent être nettoyés.



⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion

Ne pas utiliser une brosse en nylon ou autre matériau causant statique pour nettoyer les surfaces de chauffage et la ventilation de la poussière et des dépôts de carbone. Ces dépôts sont inflammables et peuvent être allumés par l'électricité statique.

Utiliser une brosse métallique afin de minimiser le danger d'explosion.

1. Couper l'alimentation électrique (robinet manuel principal d'arrêt du gaz et soupape de la veilleuse, si applicable).
   - Laisser les pièces de la chaudière et la ventilation refroidir avant le démontage.
2. Enlever le coupe-tirage et le tuyau de ventilation de la chaudière qui conduisent à la cheminée.
   - Vérifier les pièces et la cheminée pour obstructions et nettoyer si besoin.
3. Enlever le brûleur de la chaudière et les autres pièces métalliques pour nettoyer et passer l'aspirateur dans l'échangeur de chaleur et les bobines de combustion.
   - Consulter la liste de pièces fournie dans ce manuel comme aide au démontage.
4. Réinstaller les pièces enlevées dans les étapes 2 et 3.
   - S'assurer que le tuyau de ventilation ait une inclinaison vers le haut d'au moins 21 mm/m (1/4 po par pied) de longueur et qu'il soit scellé.
5. Rétablir le courant électrique et l'alimentation en gaz vers la chaudière.
   - Mettre la chaudière en opération en suivant les instructions d'allumage du présent manuel.
   - Vérifier les fuites de gaz et le fonctionnement adéquat de la chaudière et de la ventilation.

PROCÉDURES D'ENTRETIEN

Ces chaudières sont conçues pour donner de nombreuses années de service efficace et satisfaisant lorsqu'elles sont correctement utilisées et entretenues. Pour assurer une bonne performance continue, les recommandations suivantes sont faites.

La zone autour de la chaudière doit toujours être propre et exempte de peluches et de débris. Balayer le plancher autour de la chaudière avec soin. Cela permettra de réduire la poussière et la saleté qui peuvent entrer dans le brûleur et les passages d'air de la veilleuse, provoquant une mauvaise combustion et un encrassement.

Le flux d'air de combustion et de ventilation vers la chaudière ne doit pas être obstrué. La zone de la chaudière doit être exempte de toute matière combustible, d'essence et de toute autre vapeur ou tout autre liquide inflammable.

Tous dispositifs de sécurité y compris les coupe-circuits de manque d'eau utilisés en conjonction avec cette chaudière doivent être inspectés périodiquement (tous les six mois) pour assurer un bon fonctionnement. Un dispositif de coupe-circuit de manque d'eau de type flotteur doit être rincé tous les six mois. Toutes les soupapes de décharge doivent être vérifiées et manuellement opérées au moins deux fois par an. Des inspections plus fréquentes peuvent être nécessaires en fonction des conditions de l'eau.

Des contrôles périodiques, au moins deux fois par an, doivent être effectués pour les fuites d'eau et/ou de gaz.

Les contrôles électriques et de gaz montées sur la chaudière ont été conçus pour donner un service fiable et de longue durée. Cependant, un mauvais fonctionnement peut se produire, comme dans toute pièce d'équipement. Il est donc recommandé que toutes les composants soient vérifiés périodiquement par un technicien de service qualifié pour assurer une bonne opération.

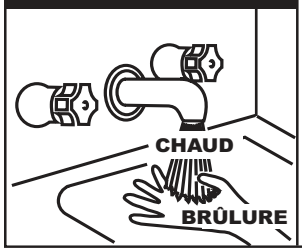
TEST DE CONTINUITÉ DU LIMITEUR À RÉINITIALISATION MANUELLE

Ne pas enfoncer le bouton de réinitialisation de l'interrupteur avant le test. Lorsque la chaudière est refroidie, débrancher les fils conducteurs de l'interrupteur. Avec un multimètre placer une sonde sur chaque côté de l'interrupteur. Si la lecture du compteur est zéro, l'interrupteur est bon. Si vous recevez un signal infini ou OL, la raison pourrait être :

1. Contacts de l'interrupteur ouverts.
   - Enfoncer le bouton de réinitialisation sur l'interrupteur (l'interrupteur ne peut pas être réinitialisé jusqu'à ce que la température de l'eau dans les bobines de la chaudière ne chute sous 93 °C [200 °F]). La lecture du compteur devrait être zéro.
2. Interrupteur défectueux ou mauvais fils conducteurs.
   - Avec les fils conducteurs attachés, enfoncer le bouton de l'interrupteur. Si la lecture du compteur n'est pas zéro, l'interrupteur est défectueux et doit être remplacé.

TEST DE SOUPAPE DE DÉCHARGE

⚠ DANGER



- Danger de brûlure.
- Évacuation d'eau chaude.
- Se tenir à l'écart de la sortie de refoulement de la soupape de décharge.

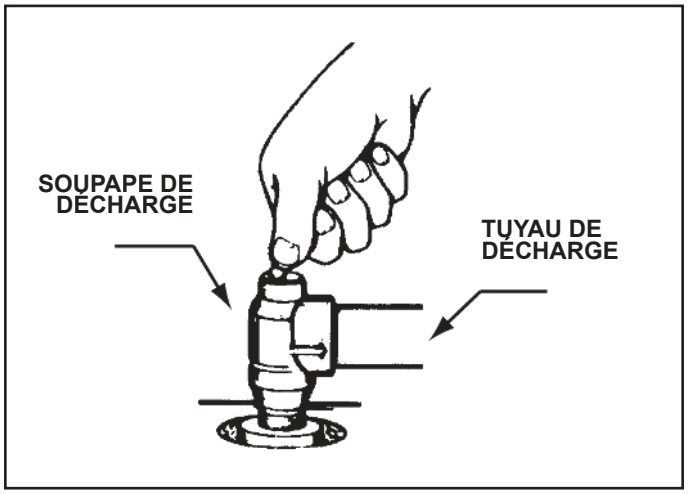


FIGURE 10. TEST DE SOUPAPE DE DÉCHARGE

Si après avoir ouvert la soupape manuellement, elle ne se réinitialise pas complètement et continue de déverser de l'eau, éteindre la chaudière au niveau de l'interrupteur principal ou au fusible. Fermer l'entrée d'eau froide à la chaudière et suivre les instructions de drainage dans ce manuel pour drainer la chaudière. Si la soupape de décharge doit être remplacée, appeler le numéro sans frais indiqué au verso de ce manuel pour une assistance technique supplémentaire.

INSTRUCTIONS DE NETTOYAGE ET DE RINÇAGE

CONTAMINANTS INTERNES

Le système hydronique doit être nettoyé et rincé à grande eau après l'installation d'une nouvelle chaudière ou d'un remplacement afin d'enlever les contaminants qui peuvent s'être accumulés pendant l'installation. Cela est doublement important lors de l'installation d'une chaudière de remplacement dans un système existant où des antifuites ou autres additifs de chaudière ont été utilisés.

Ne pas nettoyer ou rincer le système peut produire des concentrations d'acide qui deviennent corrosives, former des gaz qui bloquent la circulation de l'eau ou mener à la formation de dépôts sur les surfaces de la chaudière, tout ceci pouvant causer des dommages au système et à la pompe de circulation.

TABLE 6. VERROUILLAGE MODÈLES B, H, D ET J SEULEMENT - CODES D'ÉTAT DEL VERT

DEL VERT CODE FLASH (X+Y)[A]	INDIQUE	PROCHAINE INTERVENTION DU SYSTÈME	INTERVENTION DE SYSTÈME RECOMMANDÉE
ARRÊT	Pas de « Demande de chaleur »	sans objet	aucun
Flash rapide	Démarrage - Calibrage de détection de flamme	sans objet	aucun
Pulsation	Fonctionnement normal	sans objet	aucun
3	Réenclenchement • La flamme a manqué pendant le fonctionnement	Initier un nouvel essai d'allumage. Le code Flash demeurera tout le long de l'essai d'allumage jusqu'à ce que la flamme soit contrôlée.	Si le système ne s'allume pas lors de l'essai d'allumage suivant, vérifier l'alimentation en gaz, le brûleur de la veilleuse, le câblage du détecteur de flamme, la contamination du détecteur de flamme, la connexion du fil de terre du brûleur.
4	Flamme détectée en dehors de la séquence	Si la situation se règle d'elle-même en dedans de 10 secondes, le contrôle revient à la séquence normale. Si la flamme reste en dehors de la séquence plus de 10 secondes, le contrôle passe au code Flash 6+4 (voir ci-dessous).	Vérifier la flamme de la veilleuse. Remplacer le régulateur de gaz si la flamme de la veilleuse est présente. Si aucune flamme de veilleuse, passer à « Demande de chaleur ». Si l'erreur se répète, remplacer le contrôle.
7	Fuite du détecteur de flamme à la masse	Le contrôle reste en mode attente. Lorsque l'anomalie est corrigée, le contrôle revient en opération normale après un délai d'une minute.	Vérifier le fil conducteur du détecteur de flamme pour des dommages ou un court-circuit. S'assurer que le détecteur de flamme est en bonne position. Vérifier la céramique du détecteur de flamme pour des fissures, des dommages ou le cheminement.
8	Tension électrique secondaire faible - (sous 15,5 Vca)	Le contrôle reste en mode attente. Lorsque l'anomalie est corrigée, le contrôle revient en opération normale après un délai d'une minute.	Vérifier le transformateur et le câble ca pour une bonne tension d'entrée vers le contrôle. Vérifier avec une pleine charge de système sur le transformateur.
6+2	Échec de l'essai d'allumage causant un verrouillage	Reste en verrouillage jusqu'au cycle de « Demande de chaleur ».	Vérifier l'alimentation en gaz, le brûleur de la veilleuse, le câblage du détecteur de flamme et d'étincelle, la contamination ou le déplacement du détecteur de flamme, la connexion de terre du brûleur.
6+3	Plus de 5 échecs de flamme durant le fonctionnement sur la même « Demande de chaleur » causant un verrouillage	Reste en verrouillage jusqu'au cycle de « Demande de chaleur ».	Vérifier l'alimentation en gaz, le brûleur de la veilleuse, le câblage du détecteur de flamme, la contamination du détecteur de flamme, la connexion de terre du brûleur.
6+4	Flamme détectée en dehors de la séquence - plus de 10 secondes	Le contrôle attend jusqu'à ce que la flamme ne soit plus détectée puis passe en verrouillage temporaire. Le code Flash continue. Le contrôle sort automatiquement du verrouillage temporaire après une heure.	Vérifier la flamme de la veilleuse. Remplacer le régulateur de gaz si la flamme de la veilleuse est présente. Si aucune flamme de veilleuse, passer à « Demande de chaleur ». Si l'erreur se répète, remplacer le contrôle.
MARCHE	Verrouillage temporaire à cause d'une erreur détectée durant les séquences d'auto vérification.	Le contrôle sort automatiquement du verrouillage temporaire après une heure.	Réinitialiser en passant à « Demande de chaleur ». Si l'erreur se répète, remplacer le contrôle.

Descriptions du code Flash [A] :

- Flash rapide : clignotement rapide.
- Pulsation : Cycles constants 1/2 seconde lumineux, 1/2 seconde sombre.
- Un numéro de code Flash unique signifie que le DEL clignote X fois à 2 Hz, reste fermé pendant deux secondes, puis répète la séquence.
- Les codes Flash X+Y signifient que le DEL clignote X fois à 2 Hz, reste fermé pendant deux secondes, clignote Y fois à 2Hz, reste fermé pendant trois secondes, puis répète la séquence.

TABLE 5. MODÈLES À ESSAI CONTINU C, M, E ET K SEULEMENT - CODES D'ÉTAT DEL VERT

DEL VERT CODE FLASH (X+Y)[A]	INDIQUE	PROCHAINE INTERVENTION DU SYSTÈME	INTERVENTION DE SYSTÈME RECOMMANDÉE
ARRÊT	Pas de « Demande de chaleur »	sans objet	aucun
Flash rapide	Démarrage - Calibrage de détection de flamme	sans objet	aucun
Pulsation	Fonctionnement normal	sans objet	aucun
2	Délai d'essai de 5 minutes • Flamme de veilleuse non détectée durant essai d'allumage	Initier nouvel essai d'allumage une fois le délai d'essai terminé.	Si le système ne s'allume pas lors de l'essai d'allumage suivant, vérifier l'alimentation en gaz, le brûleur de la veilleuse, le câblage du détecteur d'étincelle et de flamme, la contamination ou le déplacement du détecteur de flamme, la connexion du fil de terre du brûleur.
3	Réenclenchement • La flamme a manqué pendant le fonctionnement	Initier un nouvel essai d'allumage. Le code Flash demeurera tout le long de l'essai d'allumage jusqu'à ce que la flamme soit contrôlée.	Si le système ne s'allume pas lors de l'essai d'allumage suivant, vérifier l'alimentation en gaz, le brûleur de la veilleuse, le câblage du détecteur de flamme, la contamination du détecteur de flamme, la connexion du fil de terre du brûleur.
4	Flamme détectée en dehors de la séquence	Si la situation se règle d'elle-même en dedans de 10 secondes, le contrôle revient à la séquence normale. Si la flamme reste en dehors de la séquence plus de 10 secondes, le contrôle passe au code Flash 6+4 (voir ci-dessous).	Vérifier la flamme de la veilleuse. Remplacer le régulateur de gaz si la flamme de la veilleuse est présente. Si aucune flamme de veilleuse, passer à « Demande de chaleur ». Si l'erreur se répète, remplacer le contrôle.
7	Fuite du détecteur de flamme à la masse	Le contrôle reste en mode attente. Lorsque l'anomalie est corrigée, le contrôle revient en opération normale après un délai d'une minute.	Vérifier le fil conducteur du détecteur de flamme pour des dommages ou un court-circuit. S'assurer que le détecteur de flamme est en bonne position. Vérifier la céramique du détecteur de flamme pour des fissures, des dommages ou le cheminement.
8	Tension électrique secondaire faible - (sous 15,5 Vca)	Le contrôle reste en mode attente. Lorsque l'anomalie est corrigée, le contrôle revient en opération normale après un délai d'une minute.	Vérifier le transformateur et le câble ca pour une bonne tension d'entrée vers le contrôle. Vérifier avec une pleine charge de système sur le transformateur.
6+2	Délai d'essai de 5 minutes • À chaque troisième essai sur la même « Demande de chaleur »	Initier nouvel essai d'allumage une fois le délai d'essai terminé.	Vérifier l'alimentation en gaz, le brûleur de la veilleuse, le câblage du détecteur de flamme et d'étincelle, la contamination ou le déplacement du détecteur de flamme, la connexion de terre du brûleur.
6+3	À chaque sixième échec de flamme durant le fonctionnement sur la même « Demande de chaleur »	Délai d'essai de 5 minutes, puis initier un nouvel essai d'allumage.	Vérifier l'alimentation en gaz, le brûleur de la veilleuse, le câblage du détecteur de flamme, la contamination du détecteur de flamme, la connexion de terre du brûleur.
6+4	Flamme détectée en dehors de la séquence - plus de 10 secondes	Le contrôle attend jusqu'à ce que la flamme ne soit plus détectée puis passe en verrouillage temporaire. Le code Flash continue. Le contrôle sort automatiquement du verrouillage temporaire après une heure.	Vérifier la flamme de la veilleuse. Remplacer le régulateur de gaz si la flamme de la veilleuse est présente. Si aucune flamme de veilleuse, passer à « Demande de chaleur ». Si l'erreur se répète, remplacer le contrôle.
MARCHE	Verrouillage temporaire à cause d'une erreur détectée durant les séquences d'auto vérification.	Le contrôle sort automatiquement du verrouillage temporaire après une heure.	Réinitialiser en passant à « Demande de chaleur ». Si l'erreur se répète, remplacer le contrôle.

Descriptions du code Flash [A] :

- Flash rapide : clignotement rapide.
- Pulsation : Cycles constants 1/2 seconde lumineux, 1/2 seconde sombre.
- Un numéro de code Flash unique signifie que le DEL clignote X fois à 2 Hz, reste fermé pendant deux secondes, puis répète la séquence.
- Les codes Flash X+Y signifient que le DEL clignote X fois à 2 Hz, reste fermé pendant deux secondes, clignote Y fois à 2Hz, reste fermé pendant trois secondes, puis répète la séquence.

Les procédures suivantes sont fournies en tant que guide général.

Tout module doit être remplacé s'il ne performe pas correctement lors de la vérification ou du dépannage.

De plus, remplacer tout module s'il est humide ou s'il semble avoir déjà été humide.

ÉTAT DEL ET DÉPANNAGE

Le contrôle a deux DEL; un pour la détection de flamme et un pour l'état du système :

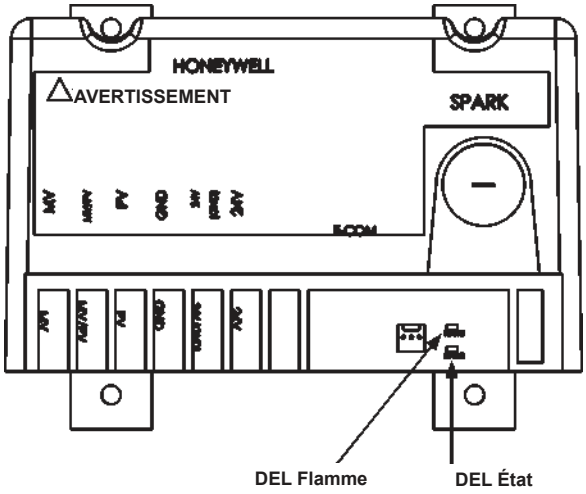


FIGURE 9. EMPLACEMENT DES DEL

- DEL Flamme (Jaune)
  - Indique la présence d'une flamme et sa force. Consulter Table 4.
  - DEL État (Vert)
  - Indique l'état de fonctionnement du système et les conditions d'erreur. Consulter Table 5 et Table 6 aux Pages 22 et 23 pour l'état spécifique à chaque modèle.

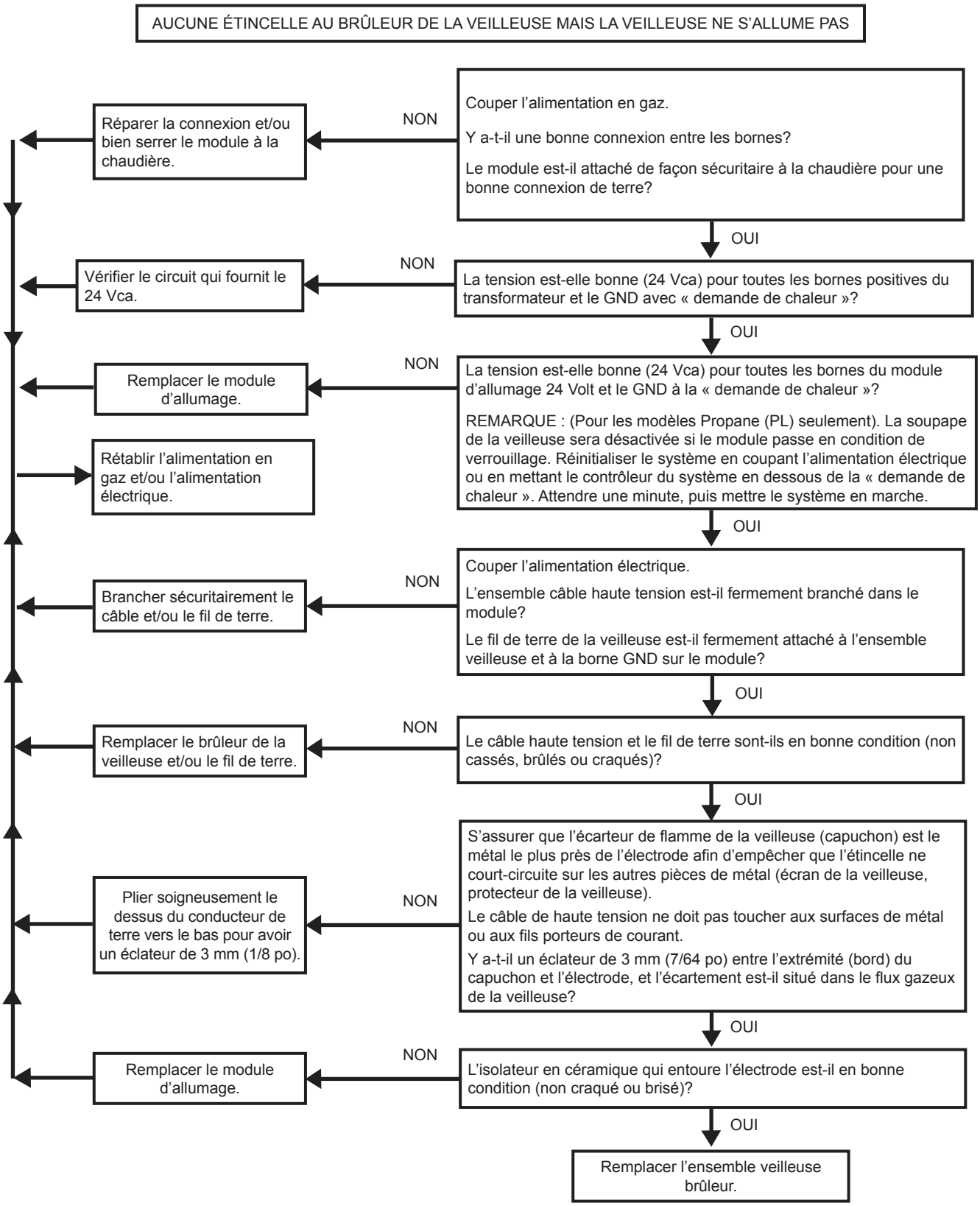
TABLE 4. CODES DE FLAMME DEL JAUNE

DEL JAUNE CODE FLASH[A]	INDIQUE	INTERVENTION DE SYSTÈME RECOMMANDÉE
Pulsation	Signal Flamme normale	sans objet
2	Signal Flamme faible - Le système fonctionne de façon fiable mais le signal de flamme est moindre que désiré. REMARQUE : Cette indication peut clignoter temporairement durant ou peu après l'arrêt sur certaines applications.	Effectuer un entretien de routine pour assurer un signal de flamme optimal.
1	Signal de flamme marginal (moins de 1.1μA) - Le système peut ne pas fonctionner de façon fiable avec le temps. Appel de service recommandé. REMARQUE : Cette indication peut clignoter temporairement durant ou peu après l'arrêt sur certaines applications.	Vérifier l'alimentation en gaz, le brûleur de la veilleuse, le câblage du détecteur de flamme, la contamination du détecteur de flamme, la connexion de terre du brûleur.
ARRÊT	Aucune flamme ou signal de flamme en dessous du seuil minimum pour le fonctionnement du système.	sans objet

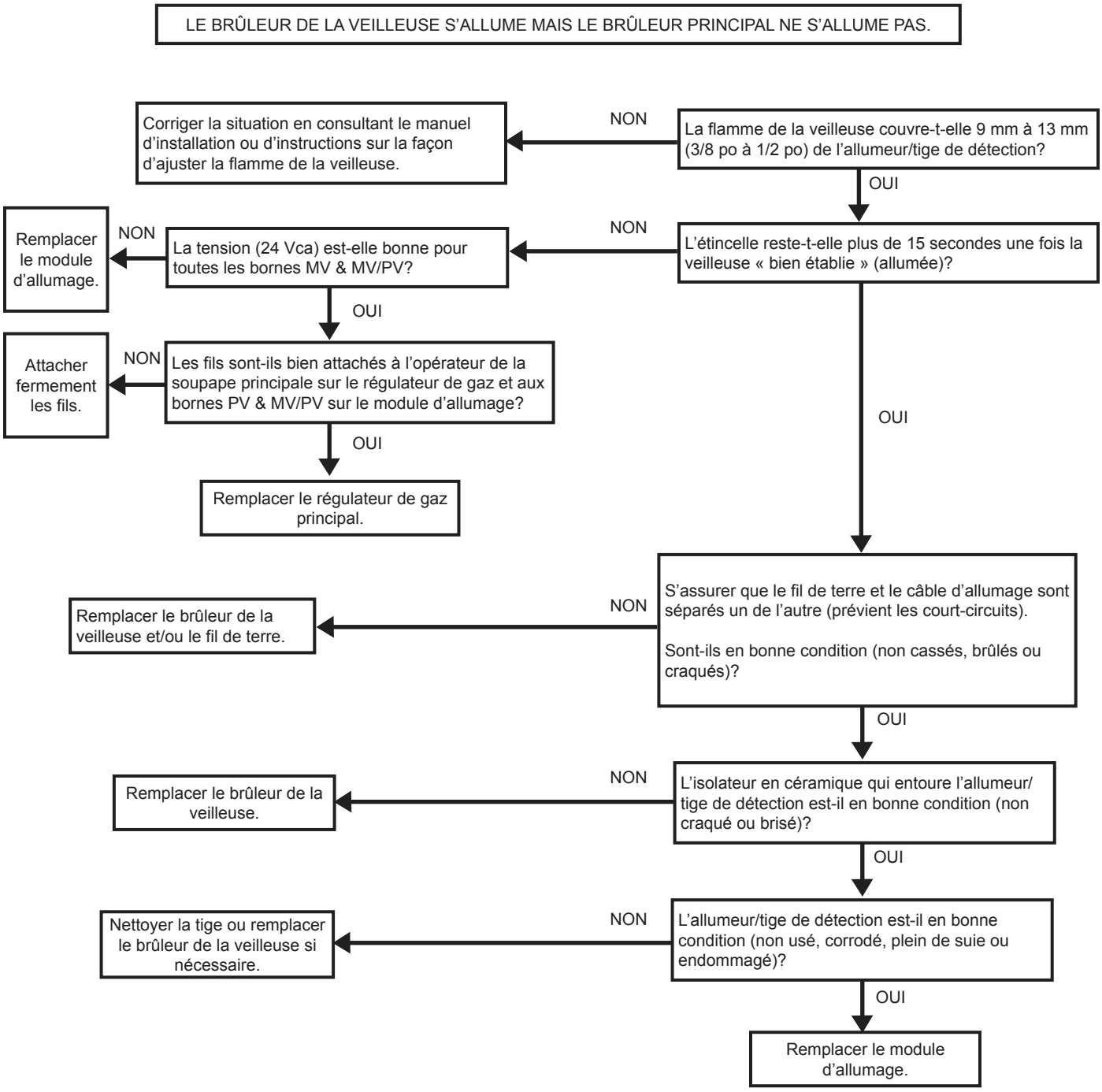
Descriptions du code Flash [A] :

- Pulsation : Cycles constants 1/2 seconde lumineux, 1/2 seconde sombre.
- Le numéro de code Flash signifie que le DEL clignote X fois à 2 Hz, reste fermé pendant deux secondes, puis répète la séquence.

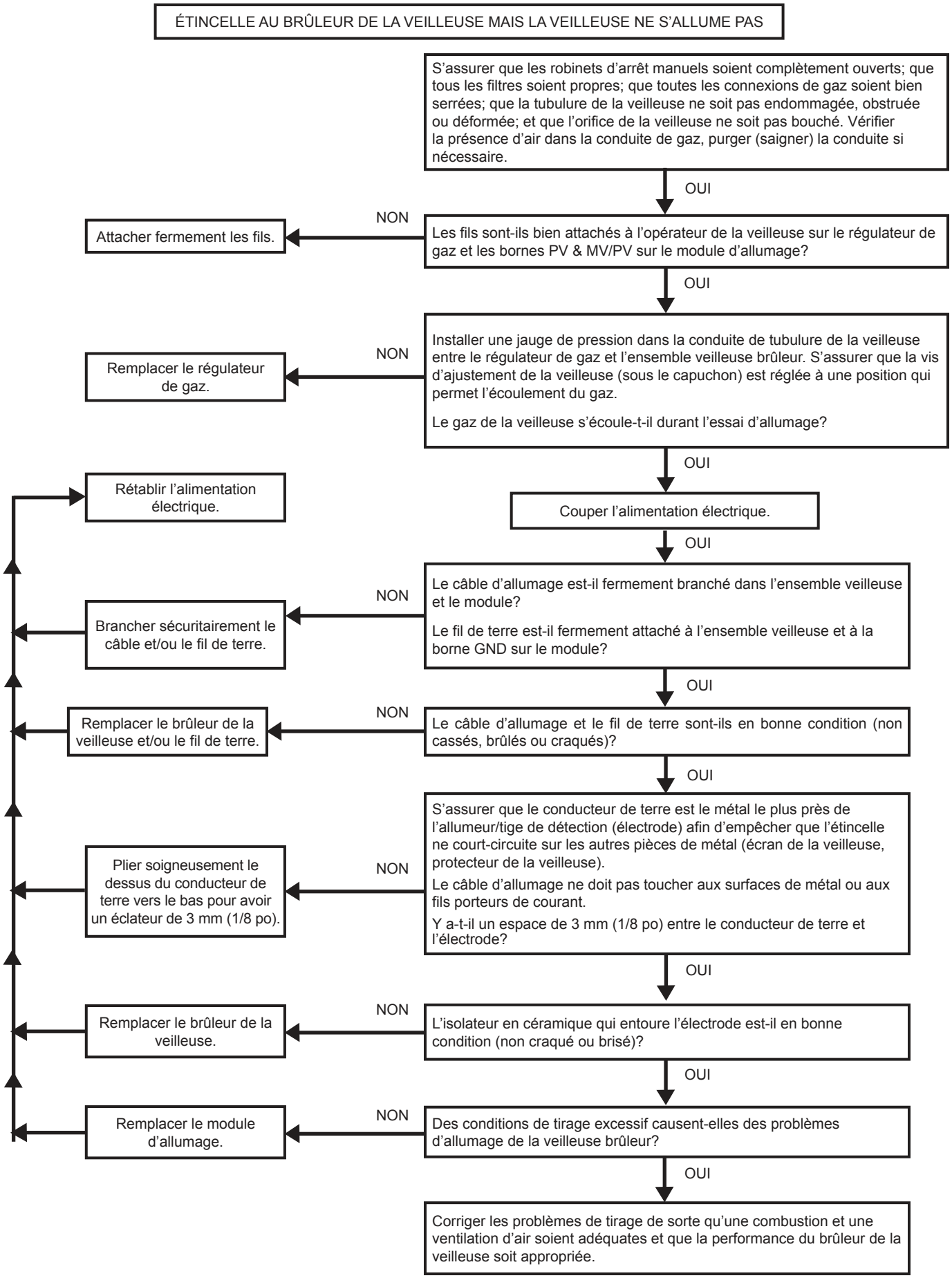
VÉRIFICATION HONEYWELL S-8600H OU S-8600M
CONTRÔLES D'ALLUMAGE INTERMITTENT



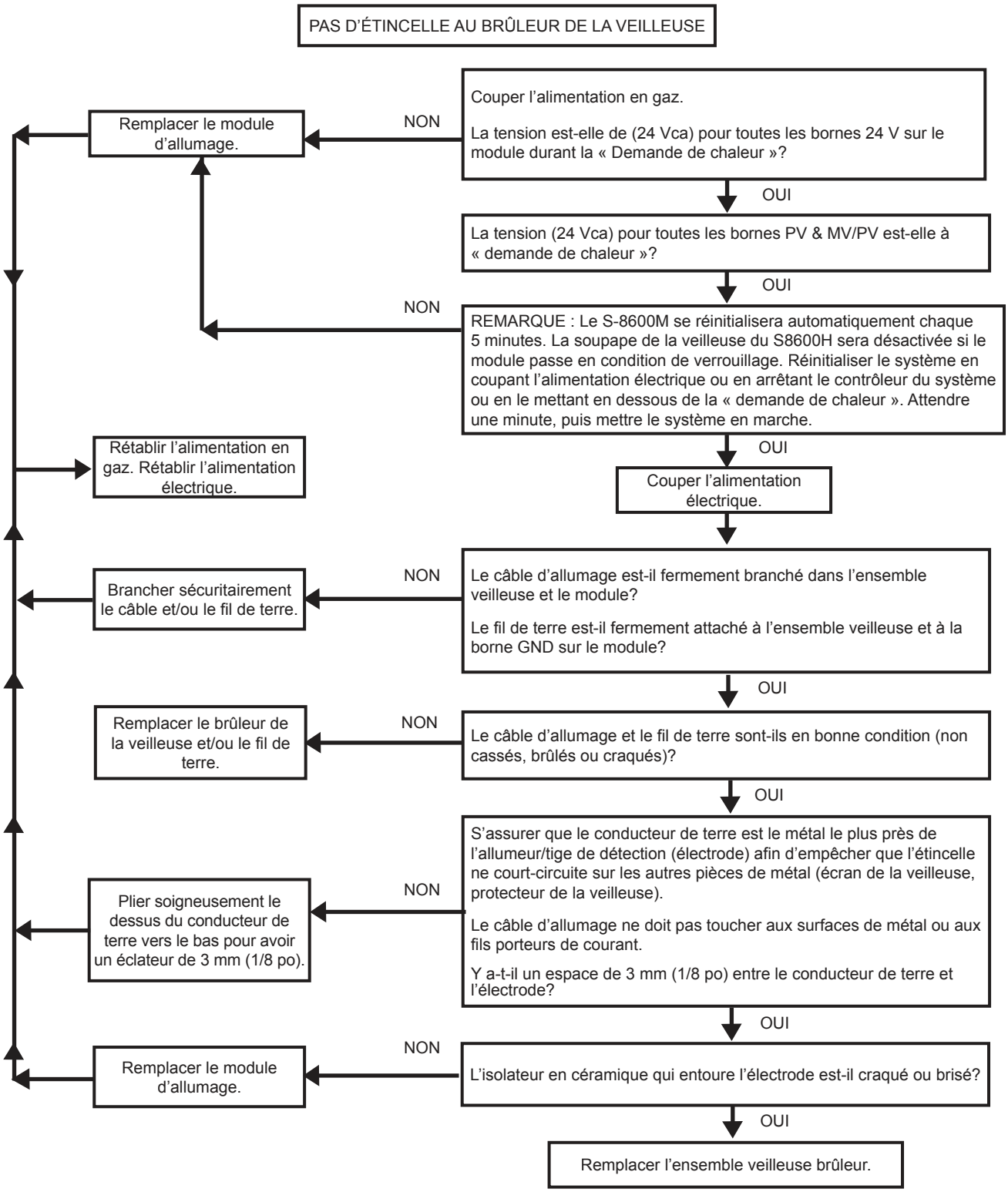
VÉRIFICATION HONEYWELL S-8600H OU S-8600M
CONTRÔLES D'ALLUMAGE INTERMITTENT



VÉRIFICATION HONEYWELL S-8600H OU S-8600M
CONTRÔLES D'ALLUMAGE INTERMITTENT



VÉRIFICATION HONEYWELL S-8600H OU S-8600M CONTRÔLES D'ALLUMAGE INTERMITTENT



DÉPANNAGE

Avant tout dépannage en profondeur, effectuer ce qui suit :

S'assurer que :

- La chaudière est alimentée en tension (120 Vca).
- Un contrôle du système (contrôle de température du réservoir, thermostat, etc.) demande le fonctionnement de la chaudière (demande de chaleur).
- Les autres contacts (interrupteurs) sont fermés (relais, coupe-circuit de manque d'eau, fluxostat, protecteur de bobine, manostat, etc.).
- La pression d'alimentation en gaz est en dedans des plages de fonctionnement maximum et minimum listées sur la plaque signalétique/étiquette de la chaudière.
- La tension (24 Vca) est fournie par le transformateur.
- La chaudière est câblée selon le schéma de câblage.

Remarque : Croiser les fils du circuit 24 volt du relais fera court-circuiter le transformateur.

- Tous les connecteurs/bornes de fil sont fermement attachés aux soupapes, modules, interrupteurs, limiteurs, etc.
- Pour les modèles Propane (PL) seulement, vérifier une condition de verrouillage possible du module d'allumage.

TABLE 3. CER-TEMP 80 PROCÉDURE DE VÉRIFICATION DU SYSTÈME DE RÉCUPÉRATION

Utiliser cette vérification pour les Systèmes de récupération Cer-Temp 80.
(Pour les applications d'alimentation en eau chaude seulement)

SÉQUENCE DE VÉRIFICATION	FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME		CAUSE	SOLUTION
	CORRECT	INCORRECT		
Régler le contrôle de température du réservoir (thermostat) 10 °C (20 °F) en dessous de la température de l'eau du réservoir.	Pompe de circulation et brûleur arrêtés. Avec un compensateur thermique, délai d'arrêt de la pompe d'environ 2 minutes.	La pompe et le brûleur restent ouverts.	Contrôle de température du réservoir (thermostat) défectueux.	Remplacer.
			Câblage du système incorrect.	Corriger le câblage.
		Pompe de circulation en marche.	Pompe câblée pour un fonctionnement continu.	Corriger le câblage.
		Brûleur en marche.	Régulateur de gaz coincé ou défectueux.	Corriger ou remplacer la soupape.
			Câblage du système incorrect.	Corriger le câblage.
Régler le contrôle de température du réservoir (thermostat) 10 °C (20 °F) au dessus de la température de l'eau du réservoir.	Pompe de circulation et brûleur en marche.	Pompe de circulation en marche.	Limiteur de température élevée réglé trop bas.	Remplacer. (Si le problème s'avère être à ce contrôle en appliquant un cavalier aux bornes).
			Différentiel du limiteur de température élevée trop étendu.	
			Câblage du système incorrect.	Corriger le câblage.
			L'interrupteur du protecteur de bobine s'est activé.	Enlever le couvercle du contrôle, enfoncer le bouton réinitialisation.
			Régulateur de gaz ou câblage défectueux.	Vérifier le câblage. Réparer ou remplacer la soupape.
		Pompe de circulation et brûleur arrêtés.	Mise hors tension ou câblage du système incorrect.	Vérifier l'alimentation électrique et le câblage.
			Contrôle de température du réservoir (thermostat) défectueux.	Remplacer.
		Brûleur en marche.	Câblage du système incorrect.	Corriger le câblage.
Température de sortie de la chaudière dépasse 100 °C (210 °F).	Pompe de circulation en marche.	Pompe de circulation et brûleur en marche.	Limiteur de température élevée défectueux, ou réglé trop haut (max. devrait être réglé à 93 °C [200 °F]).	Remplacer.
Régler le contrôle de température du réservoir (thermostat) pour la température d'eau désirée.	Le système maintient la température d'eau désirée.			

POUR VOTRE SÉCURITÉ, LIRE AVANT D'ALLUMER

AVERTISSEMENT : Ne pas suivre ces instructions à la lettre pourrait provoquer un incendie ou une explosion causant des dommages matériels, des blessures corporelles, ou la mort.

INFLAMMABLE

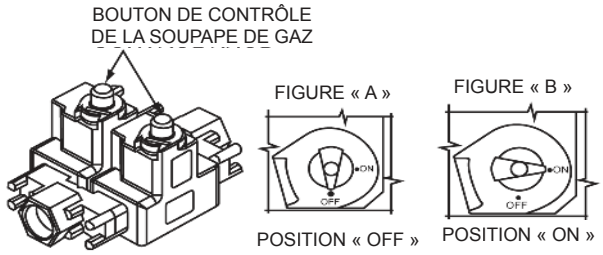
A. CET APPAREIL EST ÉQUIPÉ D'UN DISPOSITIF D'ALLUMAGE QUI ALLUME LA VEILLEUSE AUTOMATIQUEMENT. NE PAS ESSAYER D'ALLUMER LA VEILLEUSE MANUELLEMENT.

B. AVANT D'ALLUMER : SENTIR TOUT AUTOUR DE LA ZONE DE L'APPAREIL POUR LE GAZ. S'ASSURER DE SENTIR PRÈS DU SOL OÙ LA CONCENTRATION DE GAZ S'Y TROUVE PUISQUE LE GAZ EST PLUS LOURD QUE L'AIR.
QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ UNE ODEUR DE GAZ
- NE PAS TENTER D'ALLUMER AUCUN APPAREIL.
- NE PAS TOUCHER AUCUN COMMUTATEUR ÉLECTRIQUE.
- NE PAS UTILISER AUCUN TÉLÉPHONE DANS VOTRE BÂTIMENT.
- APPELER IMMÉDIATEMENT LE FOURNISSEUR DE GAZ À PARTIR DU TÉLÉPHONE D'UN VOISIN. SUIVRE LES INSTRUCTIONS DU FOURNISSEUR DE GAZ.
- SI VOUS NE POUVEZ REJOINDRE VOTRE FOURNISSEUR DE GAZ, APPELER LES POMPIERS.

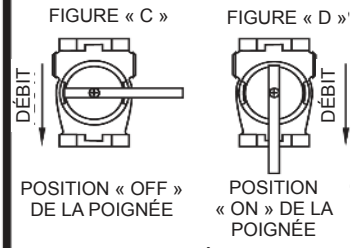
C. UTILISER SEULEMENT VOTRE MAIN POUR TOURNER LE BOUTON DE RÉGLAGE DE GAZ. NE JAMAIS UTILISER D'OUTILS. SI LE BOUTON NE TOURNE PAS À LA MAIN, NE PAS ESSAYER DE LE RÉPARER. APPELER UN TECHNICIEN DE SERVICE QUALIFIÉ. UNE FORCE APPLIQUÉE OU UNE TENTATIVE DE RÉPARATION POURRAIT PROVOQUER UN INCENDIE OU EXPLOSION.

D. NE PAS UTILISER CET APPAREIL SI TOUTE PIÈCE A ÉTÉ SOUS L'EAU. APPELER IMMÉDIATEMENT UN TECHNICIEN DE SERVICE QUALIFIÉ POUR INSPECTER L'APPAREIL ET REMPLACER TOUTE PIÈCE DU SYSTÈME DE CONTRÔLE ET TOUT CONTRÔLE DE GAZ QUI ONT ÉTÉ SOUS L'EAU.

E. NE PAS UTILISER L'APPAREIL À MOINS QUE L'UNITÉ SOIT REMPLIE D'EAU ET QUE LES CONDUITES D'ENTRÉES SOIENT OUVERTES COMPLÈTEMENT.



SOUPAPE DE GAZ HONEYWELL



ROBINET D'ARRÊT MANUEL

SOUPAPE D'ALLUMAGE DE LA VEILLEUSE

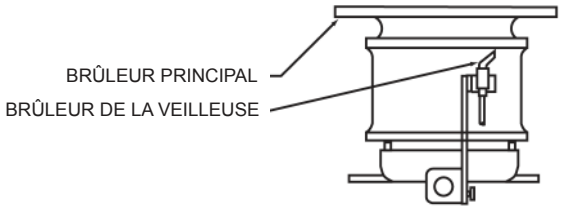
CONSIGNES D'UTILISATION

1. ARRÊTER! VEUILLEZ LIRE LES INFORMATIONS DE SÉCURITÉ PLUS HAUT SUR CETTE ÉTIQUETTE.
2. RÉGLER LE THERMOSTAT À SON NIVEAU LE PLUS BAS.
3. COUPER TOUTE ALIMENTATION ÉLECTRIQUE VERS L'APPAREIL.
4. CET APPAREIL EST ÉQUIPÉ D'UN DISPOSITIF D'ALLUMAGE QUI ALLUME LA VEILLEUSE AUTOMATIQUEMENT. NE PAS ESSAYER D'ALLUMER LA VEILLEUSE MANUELLEMENT.
5. CONSULTER LES SCHÉMAS CI-DESSUS. TOURNER LE BOUTON SUPÉRIEUR DU RÉGULATEUR DE GAZ DANS LE SENS HORAIRE, VERS LA POSITION « OFF » (FIG. A)
6. TOURNER LE ROBINET D'ARRÊT MANUEL DANS LE SENS ANTIHORAIRE VERS LA POSITION « OFF » (FIG. C). TOURNER LA SOUPAPE MANUELLE DE LA VEILLEUSE DANS LE SENS ANTIHORAIRE VERS LA POSITION « OFF » (FIG. E).
7. ATTENDRE CINQ (5) MINUTES AFIN D'ÉVACUER TOUT GAZ PRÉSENT. PUIS SENTIR POUR LE GAZ, PARTICULIÈREMENT PRÈS DU SOL. SI VOUS SENTEZ LE GAZ, ARRÊTEZ! SUIVRE L'INFORMATION RELATIVE À LA SÉCURITÉ DANS LA SECTION « B » SUR CETTE ÉTIQUETTE. SI VOUS NE SENTEZ AUCUN GAZ, POURSUIVRE À LA PROCHAINE ÉTAPE.
8. TOURNER LE BOUTON SUPÉRIEUR DU RÉGULATEUR DE GAZ DANS LE SENS ANTIHORAIRE VERS « ON » (FIG. B).
9. TOURNER LA SOUPAPE D'ALLUMAGE DE LA VEILLEUSE DANS LE SENS HORAIRE VERS LA POSITION « ON » (FIG. F).
10. RÉTABLIR TOUTE ALIMENTATION ÉLECTRIQUE VERS L'APPAREIL.
11. RÉGLER LE THERMOSTAT AU NIVEAU DÉSIRÉ. LE BRÛLEUR DE LA VEILLEUSE SERA ALLUMÉ PAR ÉTINCELLE ÉLECTRONIQUE.
12. REPÉRER LE TROU DE REGARD À L'AVANT DU BRULEUR DE LA VEILLEUSE. S'ASSURER QUE LA VEILLEUSE BRÛLE.

AVIS : IL Y A UNE PÉRIODE D'ESSAI DE QUINZE (15) SECONDES POUR L'ALLUMAGE DE LA VEILLEUSE, CE QUI EST TOUT LE TEMPS NÉCESSAIRE POUR ALLUMER LORSQUE L'AIR A ÉTÉ ÉVACUÉ DES CONDUITES DE GAZ AVANT L'ESSAI D'ALLUMAGE. SI LA VEILLEUSE N'ALLUME PAS ET QUE CECI SEMBLE ÊTRE CAUSÉ PAR DE L'AIR DANS LES CONDUITES, FERMER LA SOUPAPE MANUELLE DE LA VEILLEUSE ET RÉPÉTER LA PROCÉDURE D'ALLUMAGE, ÉTAPES 1 À 12.

13. UNE FOIS QUE LA FLAMME DE LA VEILLEUSE EST ÉTABLIE, TOURNER LE ROBINET D'ARRÊT MANUEL DANS LE SENS HORAIRE VERS « ON » (FIG. D), POUR PERMETTRE AU GAZ D'ATTEINDRE LE BRÛLEUR PRINCIPAL. REMARQUE : LA SOUPAPE COMBINÉE PRINCIPALE REDONDANTE SERA DÉJÀ OUVERTE, ET LE BRÛLEUR PRINCIPAL S'ALLUMERA.

AVIS : SI LE BRÛLEUR PRINCIPAL NE S'ALLUME PAS, S'ASSURER QUE LA VEILLEUSE BRÛLE. SI L'APPAREIL NE FONCTIONNE PAS, SUIVRE LES INSTRUCTIONS AU BAS SUR CETTE ÉTIQUETTE « POUR COUPER LE GAZ VERS L'APPAREIL » ET APPELER UN TECHNICIEN D'ENTRETIEN OU LE FOURNISSEUR DE GAZ.



POUR COUPER LE GAZ VERS L'APPAREIL

1. COUPER L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE VERS L'APPAREIL.
2. TOURNER LE BOUTON SUPÉRIEUR DU RÉGULATEUR DE GAZ DANS LE SENS HORAIRE VERS « OFF ». (FIG. A)
3. TOURNER LA SOUPAPE D'ALLUMAGE PRINCIPALE DANS LE SENS ANTIHORAIRE VERS « OFF » (FIG. C), ET TOURNER LA SOUPAPE D'ALLUMAGE DE LA VEILLEUSE DANS LE SENS ANTIHORAIRE VERS « OFF » (FIG. E).
4. RÉGLER LE THERMOSTAT À SON NIVEAU LE PLUS BAS.

POUR VOTRE SÉCURITÉ, LIRE AVANT D'ALLUMER

AVERTISSEMENT : Ne pas suivre ces instructions à la lettre pourrait provoquer un incendie ou une explosion causant des dommages matériels, des blessures corporelles, ou la mort.

INFLAMMABLE

AVERTISSEMENT : L'EAU CHAUDE PEUT CAUSER DES BRÛLURES AU TROISIÈME DEGRÉ EN 6 SECONDES À 60 °C (140 °F).

EN CAS DE PANNE DE COURANT, NE PAS ESSAYER D'UTILISER L'APPAREIL. UNE MAUVAISE INSTALLATION, AJUSTEMENT, ALTÉRATION, SERVICE OU ENTRETIEN POURRAIT CAUSER DES DÉGÂTS MATÉRIELS, LÉSIONS CORPORELLES OU ENTRAINER LA MORT. CONSULTER LE MANUEL DE L'UTILISATEUR OFFERT AVEC CET APPAREIL. L'INSTALLATION ET L'ENTRETIEN DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉS PAR UN INSTALLATEUR QUALIFIÉ, UNE SOCIÉTÉ DE RÉPARATION OU LE FOURNISSEUR DE GAZ.

A. CET APPAREIL EST ÉQUIPÉ D'UN DISPOSITIF D'ALLUMAGE QUI ALLUME LA VEILLEUSE AUTOMATIQUEMENT. NE PAS ESSAYER D'ALLUMER LA VEILLEUSE MANUELLEMENT.

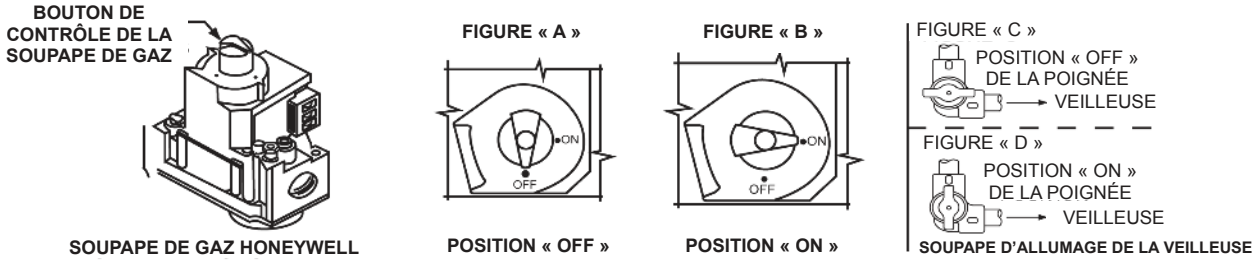
B. AVANT TOUTE UTILISATION : SENTIR TOUT AUTOUR DE LA ZONE DE L'APPAREIL POUR LE GAZ. S'ASSURER DE SENTIR PRÈS DU SOL OÙ LA CONCENTRATION DE GAZ S'Y TROUVE PUISQUE LE GAZ EST PLUS LOURD QUE L'AIR.

QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ UNE ODEUR DE GAZ

- NE PAS TENTER D'ALLUMER AUCUN APPAREIL.
- NE TOUCHER À AUCUN INTERRUPTEUR; NE PAS UTILISER DES TÉLÉPHONES SE TROUVANT DANS LE BÂTIMENT.
- APPELER IMMÉDIATEMENT LE FOURNISSEUR DE GAZ À PARTIR DU TÉLÉPHONE D'UN VOISIN. SUIVRE LES INSTRUCTIONS DU FOURNISSEUR DE GAZ.
- SI VOUS NE POUVEZ PAS JOINDRE VOTRE FOURNISSEUR DE GAZ, APPELEZ LE SERVICE D'INCENDIE.

C. UTILISER SEULEMENT VOTRE MAIN POUR TOURNER LE BOUTON DE RÉGLAGE DE GAZ. NE JAMAIS UTILISER D'OUTILS. SI LE BOUTON NE TOURNE PAS À LA MAIN, NE PAS ESSAYER DE LE RÉPARER. APPELER UN TECHNICIEN DE SERVICE QUALIFIÉ. UNE FORCE APPLIQUÉE OU UNE TENTATIVE DE RÉPARATION POURRAIT PROVOQUER UN INCENDIE OU EXPLOSION.

D. NE PAS UTILISER CET APPAREIL SI TOUTE PIÈCE A ÉTÉ SOUS L'EAU. APPELER IMMÉDIATEMENT UN TECHNICIEN DE SERVICE QUALIFIÉ POUR INSPECTER L'APPAREIL ET REMPLACER TOUTE PIÈCE DU SYSTÈME DE CONTRÔLE ET TOUT CONTRÔLE DE GAZ QUI ONT ÉTÉ SOUS L'EAU.



SOUPAPE DE GAZ HONEYWELL — POSITION « OFF » — POSITION « ON » — SOUPAPE D'ALLUMAGE DE LA VEILLEUSE

INSTRUCTIONS D'ALLUMAGE

1. ARRÊTER! VEUILLEZ LIRE LES INFORMATIONS DE SÉCURITÉ PLUS HAUT SUR CETTE ÉTIQUETTE.
2. S'ASSURER QUE LA CHAUDIÈRE ET LE SYSTÈME SONT REMPLIS D'EAU ET QUE L'AIR SOIT ÉVACUÉE DE L'APPAREIL.
3. COUPER TOUTE ALIMENTATION ÉLECTRIQUE VERS L'APPAREIL. RÉGLER LE CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE DU SYSTÈME À SON NIVEAU LE PLUS BAS. ÉVACUER L'AIR DE TOUTES LES CONDUITES DE GAZ.
4. NE PAS ESSAYER D'ALLUMER LA VEILLEUSE MANUELLEMENT.
5. CONSULTER LES SCHÉMAS CI-DESSUS. TOURNER LE BOUTON SUPÉRIEUR DU RÉGULATEUR DE GAZ DANS LE SENS HORAIRE, VERS LA POSITION « OFF » (FIG. A)
6. ATTENDRE CINQ (5) MINUTES AFIN D'ÉVACUER TOUT GAZ PRÉSENT. PUIS SENTIR POUR LE GAZ, PARTICULIÈREMENT PRÈS DU SOL. SI VOUS SENTEZ LE GAZ, ARRÊTEZ! SUIVRE L'INFORMATION RELATIVE À LA SÉCURITÉ DANS LA SECTION « B » SUR CETTE ÉTIQUETTE. SI VOUS NE SENTEZ AUCUN GAZ, POURSUIVRE À LA PROCHAINE ÉTAPE.
7. TOURNER LE BOUTON SUPÉRIEUR DU RÉGULATEUR DE GAZ DANS LE SENS ANTIHORAIRE VERS « ON » (FIG. B). FERMER LES SOUPAPES MANUELLES D'ALLUMAGE ET DE VEILLEUSE, DANS LE SENS ANTIHORAIRE .
8. RÉTABLIR TOUTE ALIMENTATION ÉLECTRIQUE VERS L'APPAREIL.
9. RÉGLER LE CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE DU SYSTÈME AU NIVEAU DÉSIRÉ.
10. LORSQUE LE CONTRÔLE DEMANDE DE LA CHALEUR, LA POMPE DE CIRCULATION SE METTRA EN MARCHE ET LE BRULEUR DE LA VEILLEUSE SERA ALLUMÉ PAR ÉTINCELLE. LE CONTRÔLE DU GAZ S'OUVRIRA ET LE BRULEUR PRINCIPAL S'ALLUMERA. REMARQUE : SI LA VEILLEUSE NE S'ALLUME PAS, ÉTEINDRE L'APPAREIL ET CONSULTER VOTRE « MANUEL D'INSTALLATION ET D'UTILISATION » POUR LES AJUSTEMENTS ET DÉPANNAGE NÉCESSAIRES.
11. SI L'APPAREIL NE FONCTIONNE PAS, SUIVRE LES INSTRUCTIONS « POUR COUPER LE GAZ VERS L'APPAREIL » ET APPELER UN TECHNICIEN DE SERVICE OU LE FOURNISSEUR DE GAZ.

POUR COUPER LE GAZ VERS L'APPAREIL

A. RÉGLER LE CONTRÔLE DU SYSTÈME À SON NIVEAU LE PLUS FAIBLE.

B. COUPER L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE VERS L'APPAREIL.

C. TOURNER LE BOUTON SUPÉRIEUR DU RÉGULATEUR DE GAZ DANS LE SENS HORAIRE, VERS LA POSITION « OFF » (FIG. A) FERMER LES SOUPAPES MANUELLES D'ALLUMAGE ET DE VEILLEUSE, DANS LE SENS HORAIRE . VOIR CI-DESSUS.

DÉMARRER

THERMOSTAT (CONTRÔLEUR) DEMANDE DE LA CHALEUR

ÉTAGE 1 ESSAI POUR ALLUMAGE

GÉNÉRATEUR D'ÉTINCELLE ALIMENTÉ
Opérateur de première soupape (veilleuse) s'ouvre

FONCTIONNEMENT BRÛLEUR DE LA VEILLEUSE

Le brûleur de la veilleuse s'allume.
Le module détecte un courant de flamme.

Le brûleur de la veilleuse ne s'allume pas.

Module	Réponse
S-8600M	Après 15 sec. l'allumage arrête. Délai de 5 minutes avant autre essai.
S-8600H	Après 15 sec. le système d'allumage se verrouille et doit être réinitialisé manuellement.

ÉTAGE 2 OPÉRATION DU BRÛLEUR PRINCIPAL

COURANT DE FLAMME DÉTECTÉ
- Générateur d'étincelle arrêté.
- Opérateur de seconde soupape (principal) s'ouvre.

OPÉRATION DU BRÛLEUR PRINCIPAL
Module surveille le courant de la flamme de la veilleuse.

INTERRUPTION DE COURANT
Le système s'arrête, redémarre lorsque le courant est rétabli.

ÉCHEC FLAMME DE LA VEILLEUSE
La soupape principale se ferme.
Le module initie un essai d'allumage.

THERMOSTAT (CONTRÔLEUR) SATISFAIT
Les soupapes se ferment, la veilleuse et les brûleurs principaux sont éteint.

FIN

f. Orifice du brûleur de la veilleuse bouché.
   - Nettoyer ou remplacer l'orifice. Un orifice bouché restreint le débit du gaz et cause une sortie de thermocouple faible.

g. Mauvais orifice.
   - Remplacer. La taille de l'orifice est estampée sur les surplats de serrage.

h. Ouverture d'air principale bouchée.
   - Des passages d'air restreints adouciront la flamme de la veilleuse et résulteront en un mauvais contact de la flamme avec le thermocouple.

VÉRIFIER ET AJUSTER L'ENTRÉE

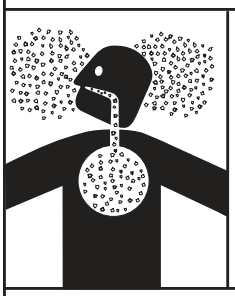
⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'incendie et d'explosion

- L'entrée ne doit en aucun cas excéder le taux indiqué sur l'étiquette de plaque signalétique de la chaudière.
- Un emballement pourrait provoquer un incendie ou une explosion.
- Des détecteurs de gaz et de monoxyde de carbone sont disponibles.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger d'inhallation de monoxyde de carbone



- L'entrée ne doit en aucun cas excéder le taux indiqué sur l'étiquette de plaque signalétique du chauffe-eau.
- Un emballement pourrait endommager le chauffe-eau et créer de la suie.
- Des détecteurs de gaz et de monoxyde de carbone sont disponibles.

L'inhalation de monoxyde de carbone peut causer des lésions au cerveau, voire la mort. Toujours lire et bien comprendre le manuel d'instructions.

1. Suivre les étapes 1 à 6 des INSTRUCTIONS D'UTILISATION à la Page 15.
2. Attacher une jauge de pression ou un manomètre au taraudage de pression d'admission et consulter Table 2 pour une pression d'admission adéquate.
3. Suivre les étapes 7 à 11 des INSTRUCTIONS D'UTILISATION.
4. Utiliser cette formule pour « mesurer » le compteur. S'assurer que les autres appareils au gaz ne sont pas EN MARCHE durant cet intervalle.

$$\frac{3600}{T} \times H = \text{Btu/hr}$$

Btu/hr = Le débit d'entrée approximatif actuel.
T = Le temps en secondes pour brûler un pied cube de gaz.
H = Pouvoir calorifique du gaz combustible en Btu par pied cube de gaz.

EXEMPLE :

T = 9,0 secondes/pi^3
H = 1050 Btu/pi^3(gaz naturel)
Btu/hr = ?

Écoulement du gaz à travers le compteur :

$$\frac{3600}{9{,}0} \times 1050 = 420\,000 \text{ Btu/hr}$$

De légers changements dans le débit d'entrée peuvent être effectués en ajustant la pression d'admission, consulter Régulateurs de gaz Pression d'admission dans le Manuel d'instructions. Vous ne devriez en aucun cas excéder le débit d'entrée maximum pour la chaudière. Consulter le Tableau des Capacités de récupération dans le Manuel d'instruction.

5. Répéter les étapes 1 à 6 des INSTRUCTIONS D'UTILISATION.
6. Enlever la jauge de pression ou manomètre du taraudage de pression d'admission. Remettre la fiche vissée dans la prise de pression d'admission.
7. Répéter les étapes 7 à 11 des INSTRUCTIONS D'UTILISATION à la Page 15. La chaudière reviendra à son fonctionnement normal.

Lorsque la chaudière fonctionne à pleine capacité, ou pleine entrée de gaz, elle devrait consommer 1 pi^3 de gaz plus ou moins dans le temps indiqué dans Table 2.

TABLE 2. TAUX DE CONSOMMATION (CONSULTER OPÉRER À PLEINE ENTRÉE OU PLEINE CAPACITÉ)

TYPE DE GAZ	POUVOIR CALORIFIQUE BTU/PI	TEMPS POUR CONSOMMER 1 PI^3 DE GAZ (EN SECONDES)				
		HW-300	HW-399	HW-420	HW-520	HW-670
Naturel	1050	12,6	9,5	9,0	7,3	5,7
Propane	2500	30,0	22,6	21,4	17,3	13,4

Les variations mineures avec l'entrée sur la plaque de signalisation peuvent être corrigées en ajustant les régulateurs de pression de gaz.

La pression de gaz d'admission ne doit pas excéder ou être moins que les valeurs indiquées sur la plaque signalétique.

e. Rétablir le courant électrique et l'alimentation en gaz vers la chaudière.
   - Remettre la chaudière en marche en suivant les instructions d'allumage dans le présent manuel ou sur l'étiquette d'utilisation et d'allumage sur la chaudière. Consulter les Pages 14 et 15.
   - Vérifier les fuites de gaz et le fonctionnement adéquat de la chaudière et de la ventilation.

2. BRÛLEUR DE LA VEILLEUSE - ALLUMAGE ÉLECTRONIQUE

Pour établir la flamme de la veilleuse sans faire fonctionner le brûleur principal, il sera nécessaire d'effectuer les étapes suivantes :

Entretenir le brûleur de la veilleuse (chaque six mois) signifie entre autres garder l'écran de la veilleuse (non illustré) exempt de peluches, nettoyer la tête du brûleur, l'ouverture d'air principale et l'orifice du brûleur de la veilleuse, Figure 7.

a. Ouvrir le fusible-sectionneur ou couper l'alimentation électrique à la chaudière.
b. Débrancher le fil du fil MV sur la soupape.
c. Fermer le fusible-sectionneur ou rétablir l'alimentation électrique à la chaudière.

La veilleuse s'allumera en autant que le système fasse une demande de chaleur.

d. Ajuster la flamme de la veilleuse.

Pour ajuster la flamme de la veilleuse, enlever la vis d'assemblage de la vis d'ajustement de la veilleuse (Figure 8) et tourner afin d'avoir une flamme suffisante au niveau du brûleur de la veilleuse pour couvrir 10 à 12 mm (3/8 po à 1/2 po) de l'extrémité de la sonde de détection. Voir Figure 7.

Vérifier la connexion de la borne au niveau de la sonde de détection sur l'ensemble veilleuse brûleur si la veilleuse ne s'allume pas.

Vérifier l'alimentation électrique vers la soupape. Si l'alimentation électrique et le gaz sont présents au niveau de la soupape et que la veilleuse ne fonctionne pas lorsque le système fait une demande de chaleur, remplacer la soupape.

e. Basse pression du gaz
   - Ajuster la flamme de la veilleuse au moyen d'un ajustement du gaz de la veilleuse dans le régulateur de gaz.
   - La flamme de la veilleuse devrait recouvrir 10 à 12 mm (3/8 à 1/2 po) de l'extrémité du thermocouple. Enlever la vis du couvercle d'ajustement de la veilleuse, Figure 8. Tourner la vis de réglage intérieure ou la soupape de réglage de la veilleuse dans le sens horaire pour diminuer, ou dans le sens antihoraire pour augmenter la flamme de la veilleuse. S'assurer de remettre la vis du couvercle du régulateur de gaz combiné après l'ajustement afin de prévenir une fuite de gaz possible.

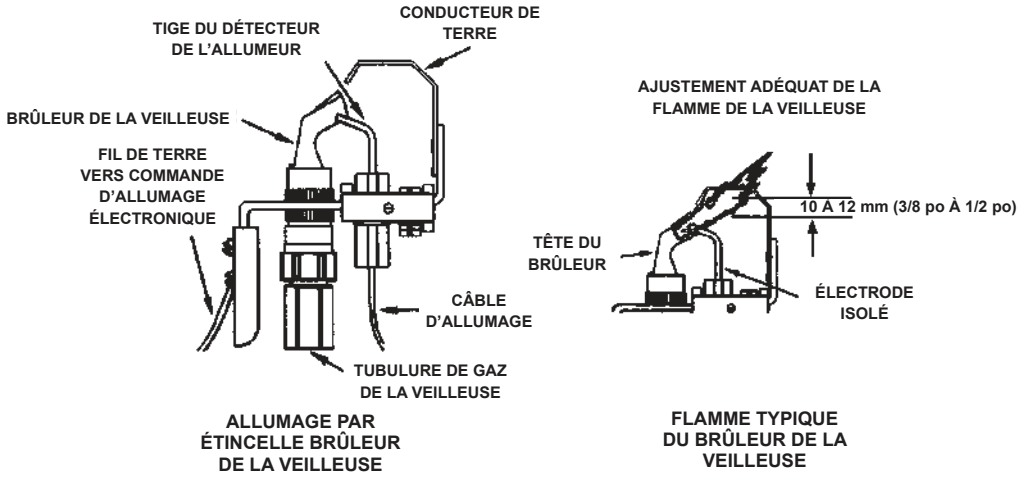


FIGURE 7. ALLUMAGE PAR ÉTINCELLE BRÛLEUR DE LA VEILLEUSE ET FLAMME DU BRÛLEUR

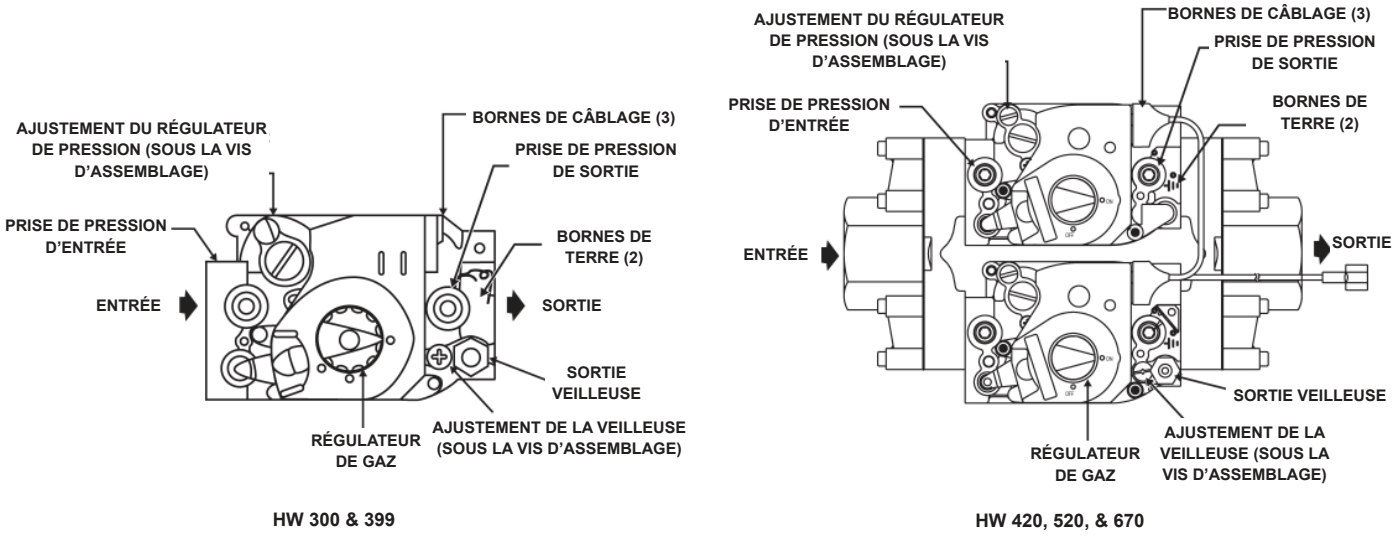


FIGURE 8. AJUSTEMENT DE LA FLAMME DE LA VEILLEUSE

DÉMARRAGE ET FONCTIONNEMENT DE LA CHAUDIÈRE

Après avoir mis la chaudière en opération, le dispositif d'arrêt de sécurité du système d'allumage doit être testé de la façon suivante.

1. Réinitialiser le limiteur de température élevée au réglage le plus bas. (Voir Figure 2 à la Page 7).
2. Réinitialiser le contrôle de système à son réglage maximum, causant une demande de chaleur et laissant l'appareil fonctionner jusqu'à ce que le limiteur de température élevée se déclenche.
3. En réinitialisant le limiteur de température élevée à un réglage plus élevé, l'appareil devrait fonctionner.
4. Réinitialiser le contrôle du système et le limiteur de température élevée à la température désirée. Si l'appareil ne fonctionne pas, consulter la section Dépannage de ce manuel à la Page 16.

Avant d'opérer la chaudière, le système au complet doit être rempli d'eau, purgé d'air et vérifié pour des fuites. Ne pas utiliser d'antifuites (Stop Leak) ou autres pâtes pour chaudière. La tuyauterie de gaz doit aussi être vérifiée pour des fuites.

Tous dispositifs de sécurité y compris les coupe-circuits de manque d'eau utilisés en conjonction avec cette chaudière doivent être inspectés périodiquement (tous les six mois) pour assurer un bon fonctionnement. Un dispositif de coupe-circuit de manque d'eau de type flotteur doit être rincé tous les six mois. Toutes les soupapes de décharge doivent être vérifiées et manuellement opérées au moins deux fois par an.

IMPORTANT

Il est recommandé qu'un technicien de service qualifié effectue l'allumage initial de la chaudière. À ce moment l'utilisateur ne devrait pas hésiter à poser au technicien toutes questions au sujet de l'opération et de l'entretien de l'appareil.

REMPLISSAGE DU SYSTÈME

1. Remplir rapidement le système par dérivation jusqu'à ce que la pression s'approche de la pression de système désirée. Fermer la soupape de dérivation et laisser la pression s'établir par le détendeur.
2. Ventiler tous les points supérieurs du système pour purger l'air du système.

Si une purge du système par air comprimé est désirée, installer des soupapes tel qu'illustré dans Schémas de tuyauterie du Manuel d'utilisation.

Lorsque la radiation de la fonte et les soupapes motorisées sont utilisées, la pression de système conventionnel et les pratiques d'installation doivent être respectées.

Des dispositions devraient être prises pour permettre une ventilation manuelle des radiateurs ou convecteurs.

PRÉCAUTIONS

Si l'appareil est exposé à ce qui suit, ne pas mettre la chaudière en marche jusqu'à ce que toutes les mesures correctives aient été prises par un technicien de service qualifié :

- Inondation jusqu'au niveau du brûleur ou des contrôles ou plus haut.
- Exposition au feu.
- Si endommagé.
- Allumage sans eau.
- Formation de suie.

ATTENTION

Alimentation en gaz

En cas de surchauffe ou si l'alimentation en gaz ne s'arrête pas, fermer l'alimentation en gaz à un endroit extérieur à la chaudière (c.-à-d. robinet manuel principal d'arrêt du gaz).

VEILLEUSE ET BRÛLEUR PRINCIPAL

Pour maintenir une opération sécuritaire de la chaudière, vérifier la veilleuse et le brûleur principal tous les six mois pour des caractéristiques adéquates de flamme.

1. BRÛLEUR PRINCIPAL

Le brûleur principal, Figure 6, devrait présenter les caractéristiques suivantes :

- Permettre une combustion complète du gaz.
- Provoquer un allumage rapide et disperser la flamme au brûleur en entier.
- Offrir un fonctionnement raisonnablement silencieux pendant l'allumage, le fonctionnement et l'extinction.
- Ne provoquer aucune flamme excessive à partir des ports du brûleur.

Si les caractéristiques précédentes du brûleur ne sont pas évidentes, vérifier s'il y a accumulation de peluches ou autres corps étrangers qui limitent ou qui bloquent les ouvertures d'air au brûleur ou à la chaudière.

Vérifier également pour une bonne circulation d'air de combustion et de ventilation à l'appareil. Maintenir une zone dégagée en tout temps autour de la chaudière.

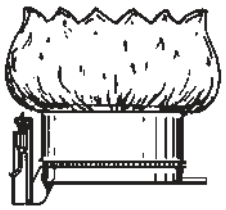


FIGURE 6. BRÛLEUR PRINCIPAL

La chaudière doit être vérifiée périodiquement par un technicien de service qualifié pour une opération sécuritaire continue.

Les techniciens qualifiés doivent suivre la procédure suivante lorsque les brûleurs de la chaudière doivent être nettoyés.

a. Couper l'alimentation électrique et fermer le robinet manuel principal d'arrêt du gaz. Consulter les Instructions d'allumage et de fonctionnement aux pages 14 et 15.
   - Laisser les pièces de la chaudière refroidir avant le démontage.

b. Enlever l'ensemble collecteur/brûleur de la chaudière.
   - Consulter la liste de pièces fournie dans ce manuel comme aide au démontage.

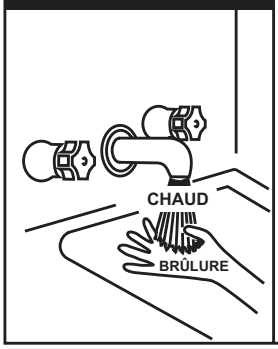
c. Enlever tous corps étrangers comme la poussière ou les peluches avec un aspirateur. Vérifier tous les ports, orifices et ouvertures d'air pour blocage. Déloger les corps étrangers provoquant un blocage. Enlever la suie ou les dépôts de carbone avec un chiffon en prenant soin d'enlever toute peluche résiduelle sur le brûleur en utilisant de nouveau l'aspirateur.

d. Installer de nouveau l'ensemble collecteur/brûleur sur la chaudière.

CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE DU RÉSERVOIR

La température de l'eau dans le réservoir de stockage est contrôlée par le contrôle de température du réservoir. L'élément de détection est monté à l'intérieur du réservoir de stockage d'eau chaude.

⚠ DANGER



Des températures d'eau supérieures à 52 °C (125 °F) peuvent provoquer de graves brûlures, résultant instantanément en blessures graves voire la mort.

Les enfants, les personnes âgées et les personnes handicapées physiques et mentales sont les plus susceptibles aux blessures par échaudage.

Tester l'eau avant de prendre un bain ou une douche.

Des limiteurs de température tels que mélangeurs doivent être installés tel que requis par les codes et pour assurer des températures sans danger au niveau des appareils sanitaires.

Le contrôle de température du réservoir est réglable de 37.7 °C (100 °F) à 104.4 °C (220 °F). On recommande l'utilisation de températures d'eau plus basses pour éviter le risque d'échaudage. Il est recommandé aussi, et dans tous les cas, de régler la température de l'eau au plus bas degré qui satisfait vos besoins en eau chaude. Ceci fournira également le fonctionnement le plus Éconergétique du chauffe-eau et minimisera la formation de tartre.

Le chauffe-eau doit être situé dans un endroit où le grand public n'a pas accès au réglage des températures. Régler la température de l'eau à 49 °C (120 °F) diminuera le risque de brûlures.

Certaines personnes ont plus tendance à être blessées de manière irréversible par l'eau chaude que d'autres. Parmi elles, les personnes âgées, les enfants, les handicapés et les personnes ayant une déficience physique/mentale. Table 1 illustre la relation temps-brûlure approximative pour la peau normale adulte. Si quiconque utilisant l'eau chaude fournie par la chaudière installée se trouve dans l'un de ces groupes ou s'il existe un code local ou une loi d'état exigeant une certaine température d'eau au point d'utilisation, il faut prendre des précautions particulières. Contacter un installateur agréé ou une agence de service.

TABLE 1. TEMPÉRATURE ET TEMPS POUR CAUSER DES BRÛLURES

Température de l'eau	Délai d'ébouillantage - Brûlures aux 2e et 3e degrés sur la peau adulte
82 °C (180 °F)	Presqu'instantané
77 °C (170 °F)	Presqu'instantané
71 °C (160 °F)	Environ 1/2 seconde
66 °C (150 °F)	Environ 1-1/2 seconde
60 °C (140 °F)	Moins de 5 secondes
54 °C (130 °F)	Environ 30 secondes
49 °C (120 °F)	Plus de 5 minutes

Utiliser une soupape anti-ébouillantage dans le système d'eau chaude afin de réduire le risque d'ébouillantage dans les cabinets de toilette, les éviers et les baignoires/douches.

Si la température d'eau dans le réservoir de stockage est plus basse que le réglage de contrôle de température du réservoir, le détecteur fermera ses contacts et énergisera la chaudière.

Si le contrôle de température du réservoir n'est plus calibré, le remplacer avec un nouveau; ne pas tenter de remplacer ce contrôle.

THERMOMÈTRES

Les thermomètres doivent être obtenus et installés sur place tel qu'illustré dans les schémas d'installation.

Les thermomètres sont installés dans le système comme moyen de détecter une présence possible de tartre. Une augmentation de 3 °C (5 °F) au dessus de l'élévation normale de température à travers la chaudière est une indication que du tartre est présent. Le terme « température » désigne la différence entre la température d'eau d'entrée et de sortie de la chaudière.

Une augmentation de 3 °C (5 °F) au dessus de l'élévation de température enregistrée peut signifier la présence de tartre dans les bobines ou l'échangeur de chaleur. Consulter les Instructions de nettoyage et de rinçage à la Page 24 pour des instructions de détartrage.

Enregistrer l'élévation de température au démarrage initial pour référence future.

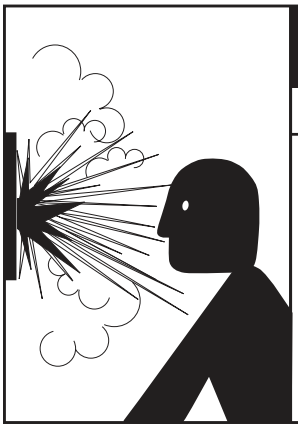
SOUPAPE DE VIDANGE (NON FOURNIE)

Une soupape de vidange doit être obtenue et installée sur chaque chaudière et réservoir à des fins de drainage.

SOUPAPE DE DÉCHARGE

Une soupape de décharge nominale ASME est fournie avec la chaudière. Un raccord pour la soupape de décharge se trouve sur le dessus de la chaudière. Ne jamais faire fonctionner des éléments de chauffage sans être certain que la chaudière est remplie d'eau et qu'une soupape de décharge à sécurité thermique appropriée est installée dans l'ouverture prévue à cet effet.

La pression nominale de la soupape de décharge doit être égale à ou inférieure à la capacité de pression nominale de tout élément du système y compris la chaudière. Si la soupape doit être remplacée, appelez le numéro sans frais indiqué au verso de ce manuel pour une assistance technique supplémentaire.



AVERTISSEMENT

Risque d'explosion

- La soupape de décharge doit être conforme au code ASME.
- Une soupape de décharge de taille appropriée doit être installée dans l'ouverture fournie.
- Peut résulter en une surchauffe et une pression de réservoir excessive.
- Peut provoquer des blessures graves ou la mort.

Un tuyau de décharge à partir de la soupape de décharge devrait se terminer dans un drain de plancher approprié. Ne pas fileter, boucher ou mettre un couvercle au bout du tuyau de drainage.

ATTENTION

Danger de dégâts d'eau

- La conduite d'évacuation de la soupape de décharge doit être s'acheminer à un drain adéquat.

La conduite d'évacuation :

- Ne doit pas être de dimension inférieure à la celle du tuyau de sortie de la soupape, ou ne doit avoir aucun raccord de réduction ni aucune autre restriction.
- Ne doit être ni bouché ni bloqué.
- Ne doit pas être exposé à des températures de gel.
- Doit être fabriqué d'un matériau répertorié pour la distribution d'eau chaude.
- Doit être installé de manière à permettre la vidange complète de la soupape de décharge et de la conduite d'évacuation.
- Doit aboutir à un maximum de 152 mm (6 po) au-dessus du siphon de sol ou à l'extérieur du bâtiment, Dans les climats froids, il est recommandé de terminer la conduite de décharge à un drain adéquat à l'intérieur du bâtiment.
- Ne comportera aucune soupape ou autre obstruction entre la soupape de décharge et la vidange.

Une fois que la chaudière est installée et remplie d'eau et le système est sous pression, tester manuellement le fonctionnement de la soupape de décharge.

Si une soupape de décharge est remplacée, la soupape de remplacement doit se conformer aux versions actuelles du ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section IV ou CSA B51, selon le cas. Sélectionner une soupape de décharge avec une capacité NON moindre que la capacité entrante de la chaudière, et une pression réglée qui n'excède PAS la pression de fonctionnement de tout composant du système.

A. O. Smith fournit une soupape de décharge de 125 psi pour les systèmes d'alimentation en eau chaude et de 50 psi pour les applications de chauffage de locaux.

De plus, une soupape de décharge et de sécurité thermique de nominal ASME doit être installée sur chaque réservoir de stockage d'eau dans le système d'alimentation en eau chaude.

La soupape de décharge et de sécurité thermique du réservoir de stockage doit se conformer avec les provisions de construction applicables de Standard for Relief Valves for Hot Water Supply Systems, ANSI Z21.22 or CSA 4.4 (édition courante). La soupape doit être de type réinitialisation automatique et ne doit pas comprendre un type de prise fusible, de cartouche ou de tringlerie à usage unique.

La soupape de décharge et de sécurité thermique devrait avoir une température nominale de 100 °C (210 °F), une pression nominale ne dépassant PAS la pression nominale la plus faible de tout composant du système, et une capacité de décharge supérieure à la contribution totale des chaudières à eau fournissant de l'eau au réservoir de stockage.

Repérer la soupape de décharge et de sécurité thermique (a) sur le dessus du réservoir de stockage, ou (b) sur le côté du réservoir sur une ligne centrale en dedans de six pouces du dessus du réservoir. Consulter la section Schémas de tuyauterie dans le Manuel d'instructions. Le taraudage doit s'effectuer conformément à l'édition en cours du Standard for Pipe Threads, General Purpose (inch), ANSI/ASME B0.120.1.

AUTO RÉINITIALISATION LIMITEUR

Le limiteur est un dispositif de sécurité câblé en série avec le système d'allumage. Régler la limite supérieure à environ 55 °C (100 °F) au dessus de la température de système désignée maximum. Si la température d'eau de sortie de la chaudière dépasse le réglage du limiteur, le régulateur de gaz principal se fermera mais la pompe de circulation continuera de fonctionner. Le réglage ajustable maximum est une coupure à 115 °C (239 °F) avec un différentiel ajustable de 30 °C (86 °F) to 250 °C (482 °F), voir Figure 2.

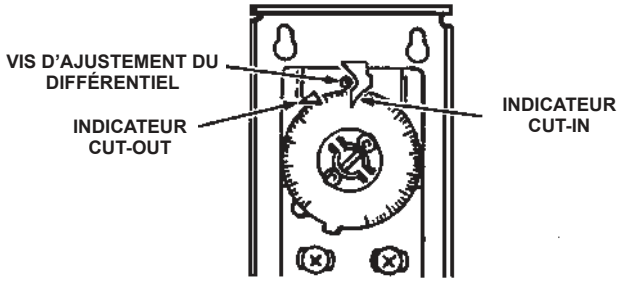


FIGURE 2. AUTO RÉINITIALISATION LIMITEUR

MODULE DE CONTRÔLE ALLUMAGE INTERMITTENT

Le module de contrôle du Honeywell S-8600 comprend les composants électroniques du système et sert aussi comme un système de câblage de contrôle pour les contrôles montés sur la chaudière. Le module de contrôle effectue les fonctions suivantes :

1. Vérifie les démarrages sécuritaires en détectant une condition de fausse flamme au démarrage.
2. Génère un potentiel de 15 000 volts pour l'allumage par étincelle du brûleur de la veilleuse.
3. Ouvre la soupape de la veilleuse.
4. Arrête l'étincelle d'allumage lorsque la flamme de la veilleuse est établie. Le contrôle S-8600 utilisé sur les modèles au gaz propane offrent un verrouillage de sécurité si la veilleuse ne s'allume pas en dedans de la période établie. Le contrôle S-8600 utilisé sur les modèles au gaz naturel continue l'essai d'allumage jusqu'à ce que la flamme de la veilleuse soit établie.
5. Une fois la flamme de la veilleuse bien établie, ouvre la soupape principale.
6. Lors d'une panne de courant, arrête la chaudière. Une fois le courant rétabli, commence un nouveau cycle d'allumage.
7. Lors d'une perte de la flamme, ferme le gaz principal et commence un essai pour l'allumage de la veilleuse.

Veuillez consulter la section Dépannage pour plus d'information.

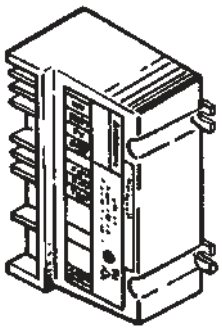


FIGURE 3. S-8600 MODULE DE CONTRÔLE ALLUMAGE INTERMITTENT (IID)

COMPENSATEUR THERMIQUE

Figure 4 illustre le câblage interne du compensateur thermique. Le dispositif peut être testé après avoir débranché les quatre fils conducteurs de leurs bornes respectives sur l'appareil.

1. Appliquer une lampe témoin aux fils jaune et rouge.
   - La lampe devrait s'allumer puisque le contact dans ce circuit est normalement fermé lorsque la résistance est refroidie.
2. Appliquer une lampe aux fils noir et jaune.
   - La lampe ne devrait pas s'allumer puisque le contact dans ce circuit est normalement ouvert lorsque la résistance est refroidie.
3. Enlever la lampe témoin.
4. Appliquer 120 volts aux fils blanc et rouge qui alimentent la résistance 1900 ohm. Après une période de réchauffement les contacts du compensateur thermique devraient fonctionner.
5. Enlever la lampe témoin.
6. Appliquer la lampe témoin tel que décrit dans les étapes 1 et 2.

Tandis que la résistance est encore chaude, les indications de lampe devraient être contraire de ce qui a été décrit auparavant.

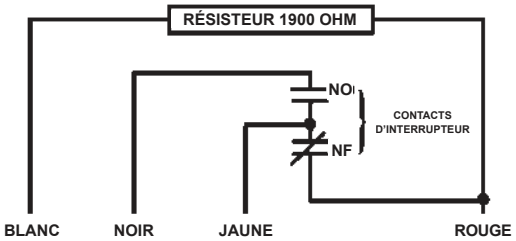


FIGURE 4. COMPENSATEUR THERMIQUE

RÉINITIALISATION MANUELLE LIMITEUR

Cette chaudière est équipée d'un limiteur à réinitialisation manuelle, situé sous le petit couvercle sur le côté de l'enveloppe, voir Figure 5. Ce dispositif offre une fermeture positive de la chaudière dans le cas d'un mauvais fonctionnement de la chaudière ou du système. Si la température de la surface de l'échangeur de chaleur avec tubulure en cuivre atteint 120 °C (250 °F), le limiteur s'activera, le régulateur de gaz s'arrêtera, la veilleuse et les brûleurs principaux s'éteindront. Si le limiteur arrête l'appareil, vérifier les conditions suivantes :

- Pas d'eau dans la chaudière.
- Flux d'eau restreint à travers la chaudière.
- Mauvais câblage (chaudière en marche sans le fonctionnement de la pompe de circulation).
- Défaillance de la pompe.

Après avoir corrigé la défaillance, enlever le couvercle protecteur de l'interrupteur et enfoncer le bouton réinitialisation. Le limiteur peut être réinitialisé une fois que la surface des bobines se refroidit à 3,3 °C (6 °F) en dessous du réglage de déclenchement.

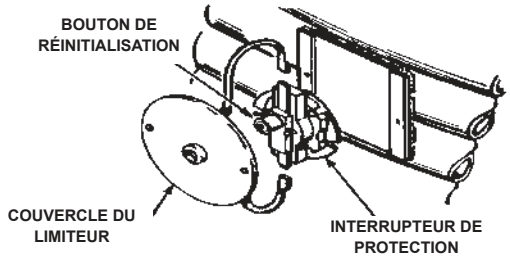


FIGURE 5. LIMITEUR

COMPOSANTS DE CONTRÔLE

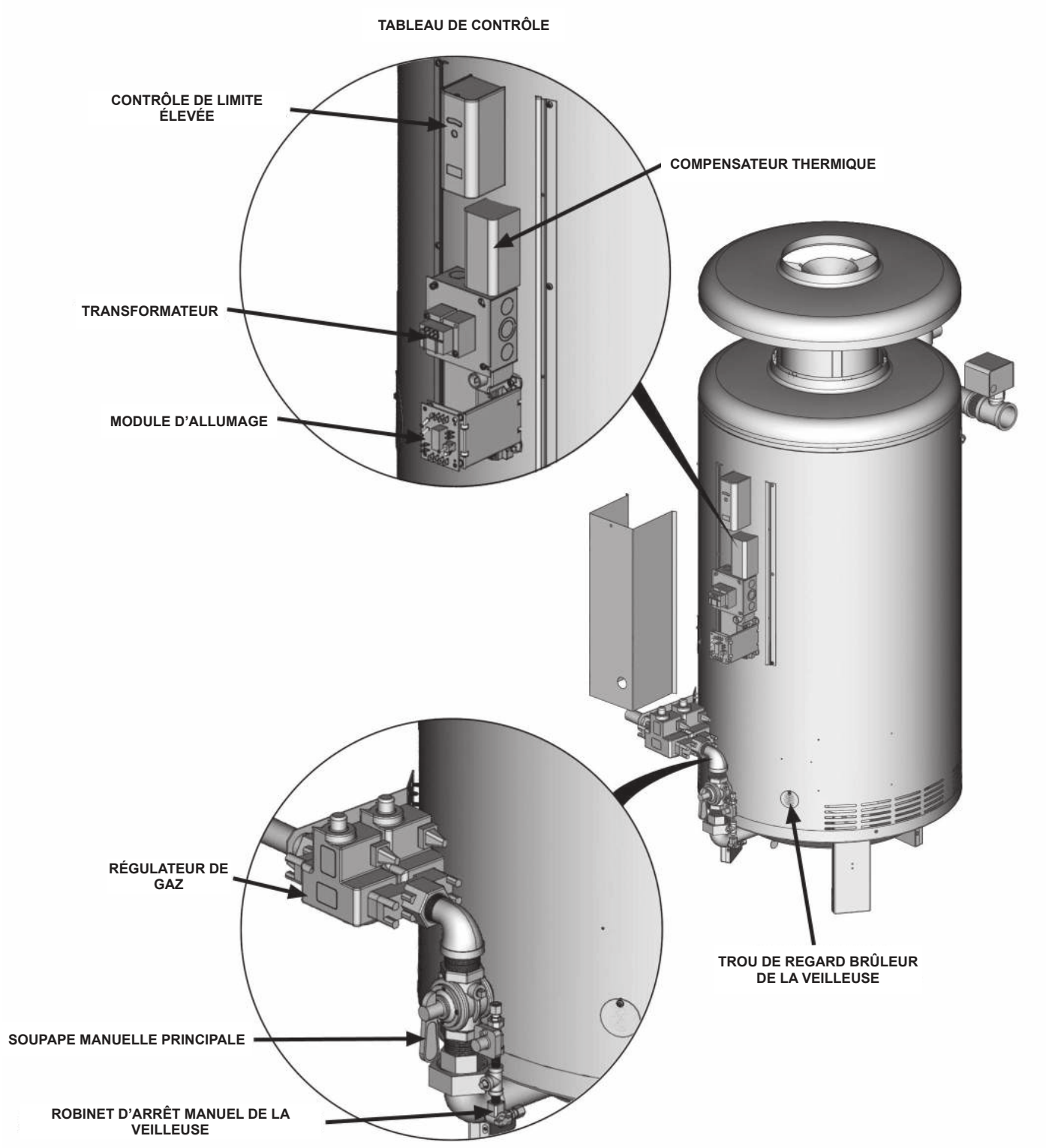


FIGURE 1. EMPLACEMENTS DES COMPOSANTS

INTRODUCTION

Ce design est conforme à l'édition courante de ANSI Z21.13, les normes de chaudière à basse pression.

La conformité à cette norme implique que, lorsque la chaudière a été testée, le collecteur de gaz et l'assemblage des circuits de commandes installés sur la chaudière ont répondu aux critères d'allumage sûr et autres critères de performance.

Des schémas d'installation détaillés figurent dans ce manuel. Les schémas de tuyauterie sont une source de référence pour l'installateur sur les matériaux et méthodes de tuyauterie nécessaires. Il est essentiel que toute tuyauterie d'eau soit installée et raccordée comme indiqué sur les schémas. Vous devez lire attentivement et comprendre ce manuel avant l'installation et/ou le fonctionnement de cette chaudière.

La garantie d'usine sera annulée si la ou les chaudières ont été mal installées ou exploitées.

En plus de ces instructions, la ou les chaudières devront être installées selon les normes d'installation en cours dans la zone locale où l'installation sera entreprise. Celles-ci doivent être respectées dans tous les cas. Les autorités ayant une juridiction devraient être consultés avant de faire des installations.

En l'absence de codes locaux, l'installation doit se conformer aux éditions courantes, listés ci-dessous :

Aux États-Unis :

Le Code national de gaz combustible, ANSI Z223.1/NFPA 54 et le Code national électrique, NFPA 70.

Au Canada :

Code d'installation CAN/CSA B149.1 et Code canadien de l'électricité, CSA C22.1.

ABRÉVIATIONS UTILISÉES

Parmi les abréviations figurant dans ce Manuel d'utilisation, citons :

- ANSI - American National Standards Institute (Association américaine de normalisation)
- ASME - American Society of Mechanical Engineers
- NEC - Code national de l'électricité
- NFPA - National Fire Protection Association
- UL - Underwriters Laboratory
- CSA - Canadian Standards Association (Association canadienne de normalisation)

QUALIFICATIONS

INSTALLATEUR OU ORGANISME DE SERVICE QUALIFIÉ

L'installation et l'entretien de cette chaudière requièrent une capacité équivalente à celle d'une agence qualifiée, tel que définie par l'ANSI ci-après. Dans le domaine en question. Des aptitudes d'installation telles que plomberie, alimentation en air, ventilation, alimentation en gaz et alimentation en électricité sont requises en sus des aptitudes de tests électriques lors de toute procédure d'entretien.

ANSI Z21.13 - CSA 4.9 : « Organisme qualifié » - « Tout individu, toute firme, toute corporation ou société qui, soit en personne soit par le biais d'un représentant, a la responsabilité (a) de l'installation, des tests ou du remplacement des conduites de gaz ou (b) de la connexion, de l'installation, des tests, de la réparation ou du service des appareils et de l'équipement; a une expérience dans ledit domaine; connait toutes les précautions requises; et respecte toutes les exigences de l'autorité ayant juridiction. »

En l'absence de qualifications (telles que définies par ANSI ci-dessus) et de licence ou de certification requises par l'autorité ayant juridiction pour effectuer une tâche quelconque, ne pas tenter d'effectuer les procédures décrites dans le présent manuel. En cas d'incompréhension des instructions figurant dans ce manuel, n'effectuer aucune des procédures décrites dans ce manuel.

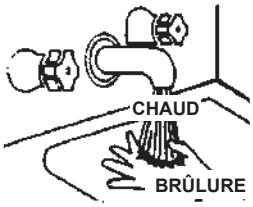
SÉCURITÉ GÉNÉRALE

⚠ AVERTISSEMENT

Lisez et comprenez ce manuel y compris tous les avertissements avant d'installer et d'utiliser cet appareil.

Placez ces instructions près de la chaudière et avisez le propriétaire de le garder pour référence future.

⚠ DANGER



L'eau chaude non tempérée peut provoquer de graves brûlures, résultant instantanément en blessures graves voire la mort.

Les enfants, les personnes âgées et les personnes handicapées physiques et mentales sont les plus susceptibles aux blessures par échaudage.

Testez l'eau avant de prendre un bain ou une douche. Des valves régulatrices sont disponibles.

Lisez le manuel d'instructions pour connaître les réglages de températures sans danger.

⚠ DANGER

Danger d'incendie ou d'explosion

- N'entreposez pas ni n'utilisez d'essence ni tout autre liquide aux vapeurs inflammables à proximité du présent appareil ou de tout autre appareil.
- Éviter toute source d'allumage s'il y a une odeur de gaz propane.
- Ne soumettez pas les régulateurs de gaz de la chaudière à une surpression.
- Utilisez seulement le gaz indiqué sur la plaque signalétique.
- Respectez les dégagements exigés par rapport aux matières combustibles.
- Tenez les sources d'inflammation à distance des robinets à la suite de durées prolongées de non utilisation.

Lisez le manuel d'utilisation avant d'installer, d'utiliser ou d'entretenir.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger d'incendie

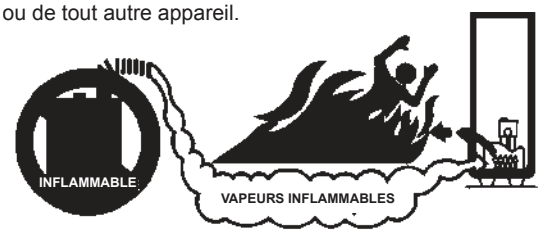
Pour une protection continue contre les risques d'incendie :

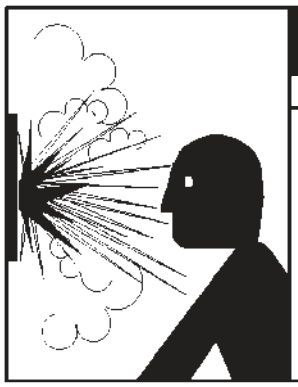
- N'installez pas la chaudière sur une moquette.
- N'utilisez pas la chaudière si elle a été endommagée par une inondation.

⚠ DANGER

Danger d'incendie ou d'explosion

- N'entreposez pas ni n'utilisez d'essence ni tout autre liquide aux vapeurs inflammables à proximité du présent appareil ou de tout autre appareil.





⚠ AVERTISSEMENT

Danger d'explosion

- L'eau surchauffée peut provoquer une explosion de la chaudière.
- Une soupape de décharge et de sécurité thermique de taille adéquate doit être installée.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque respiratoire – Gaz de monoxyde de carbone

- Une attention spéciale doit être apportée pour les installations situées à plus de 2000 pieds (610 m) d'altitude.
- Veuillez contacter un agent de service qualifié A.O. Smith pour obtenir la configuration et les instructions adéquates avant d'allumer.
- À défaut de ne pas mettre en œuvre la configuration adéquate se traduira par une utilisation inappropriée et inefficace de l'appareil résultant à la l'augmentation des concentrations de monoxyde de carbone au-delà des limites de sécurité qui pourrait entraîner des blessures graves ou la mort.

L'inhalation de monoxyde de carbone peut causer des lésions au cerveau ou la mort. Toujours lire et s'assurer de bien comprendre le manuel d'instructions.

ATTENTION

Une installation et une utilisation inapproprié risquent d'entraîner des dommages matériels.

- N'utilisez pas la chaudière si elle a été endommagée par une inondation.
- Installez la chaudière à un endroit où il existe un drain de sol.
- Remplissez la chaudière d'eau avant de la mettre en marche.
- Soyez conscient de la dilation thermique.

Reportez-vous au manuel d'instruction pour l'installation et l'entretien.

INSTALLATION, UTILISATION ET SERVICE EN TOUTE SÉCURITÉ

L'installation, l'utilisation et l'entretien de cette chaudière sont extrêmement importants pour votre sécurité et celle des autres.

De nombreux messages de sécurité et des instructions ont été fournis dans ce manuel et sur votre chaudière pour vous avertir et d'autres personnes d'un risque potentiel de blessure. Lire et observer tous les messages et consignes de sécurité figurant dans ce manuel. Il est très important que le sens de chaque message de sécurité soit compris par vous et d'autres personnes quant à l'installation, l'utilisation, ou la réparation de cette chaudière.

⚠	Symbole d'alerte de sécurité. Utilisé pour signaler les dangers potentiels de blessures. Observer tous les messages qui accompagnent ce symbole afin d'éliminer les risques de blessures graves ou mortelles.

⚠ DANGER	DANGER indique une situation de danger imminent qui, si elle n'est pas évitée, risque d'entraîner des blessures graves, voire mortelles.
⚠ AVERTISSEMENT	AVERTISSEMENT indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, risque d'entraîner des blessures graves, voire mortelles.
⚠ ATTENTION	ATTENTION indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, risque d'entraîner des blessures mineures ou modérées.
ATTENTION	Le mot ATTENTION utilisé sans le symbole d'alerte indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des dommages matériels.

Tous les messages de sécurité indiquent généralement le type de risque, ce qui peut se produire en cas de non-respect du message de sécurité et la manière d'éviter tout risque de blessure.

DÉFINITIONS IMPORTANTES

Fournisseur de gaz : Les compagnies ou fournisseurs de gaz naturel ou de propane qui fournissent le gaz pour utilisation par les appareils à gaz dans cette application. Le fournisseur de gaz a généralement la responsabilité de l'inspection et de l'approbation du code des conduites de gaz jusqu'à et y compris le compteur de gaz naturel ou du réservoir de propane d'un bâtiment. De nombreux fournisseurs de gaz offrent également le service et de l'inspection des appareils dans le bâtiment.

APPROBATIONS

CERTIFIED

DESIGN CERTIFIED®

AHRI CERTIFIED® www.ahridirectory.org

LOW LEAD CONTENT

ASME H

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES 2
INSTALLATION, UTILISATION ET SERVICE EN TOUTE SÉCURITÉ .. 3
SÉCURITÉ GÉNÉRALE 4
INTRODUCTION 5
Abréviations utilisées 5
Qualifications 5
COMPOSANTS DE CONTRÔLE 6
DÉMARRAGE ET FONCTIONNEMENT DE LA CHAUDIÈRE 10
Remplissage du système 10
Précautions 10
Veilleuse et brûleur principal 10
Vérifier et ajuster l'entrée 12
DÉPANNAGE 16
PROCÉDURES D'ENTRETIEN 24
Test de continuité du limiteur à réinitialisation manuelle 24
Test de soupape de décharge 24
Instructions de nettoyage et de rinçage 24
Entretien de la ventilation 25
REMARQUES 26
GARANTIE LIMITÉE 27

Manuel d'utilisation

CHAUDIÈRES AU GAZ COMMERCIALES EN CUIVRE

MODÈLES : HW 300, 399, 420, 520, 670

POUR LE CHAUFFAGE HYDRONIQUE ET L'ALIMENTATION EN EAU CHAUDE MODÈLES UP - FLOW

FONCTIONNEMENT - ENTRETIEN - GARANTIE LIMITÉE

A.O. Smith
25589, Highway 1
McBee, SC 29101

Burkay®

AHRI CERTIFIED® www.ahridirectory.org

LOW LEAD CONTENT

AVERTISSEMENT : Si les informations contenues dans ces instructions ne sont pas suivies avec précision, un incendie ou une explosion peut provoquer des dommages matériels, des blessures corporelles voire la mort.

- **N'entreposez pas ni n'utilisez d'essence ni tout autre liquide aux vapeurs inflammables à proximité du présent appareil ou de tout autre appareil.**
- **QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ UNE ODEUR DE GAZ :**
  - **N'allumez aucun appareil.**
  - **Ne touchez aucun commutateur électrique; n'utilisez aucun téléphone dans votre bâtiment.**
  - **Appelez immédiatement le fournisseur de gaz à partir du téléphone d'un voisin. Suivez les instructions du fournisseur de gaz.**
  - **Si vous ne pouvez pas joindre votre fournisseur de gaz, appelez le service d'incendie.**
- **L'installation et l'entretien doivent être effectués par un installateur qualifié, une agence de service ou le fournisseur de gaz.**

Merci d'avoir fait l'achat de cette chaudière à haut rendement énergétique. Nous apprécions votre confiance dans nos produits.

⚠ AVERTISSEMENT

Veuillez lire et comprendre ce manuel y compris tous les avertissements avant d'installer et d'utiliser cette chaudière.

Placez ces instructions à côté de la chaudière et aviser le propriétaire de le garder pour référence future.

IMPRIMÉ 1115

324066-001